

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称： 液化石油气供应站迁建项目  
建设单位（盖章）： 杨凌正鼎燃气有限公司  
编制日期： 2021年7月

中华人民共和国生态环境部制

# 《杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站迁建项目环境影响报告表》

## 评审会专家组意见

2021年7月8日，杨凌示范区生态环境局在杨凌示范区主持召开了《杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站迁建项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评估会。参加会议的有项目建设单位（杨凌正鼎燃气有限公司）和报告表编制单位（陕西易通环境科技有限公司）的代表以及有关专家共7人，会议由3名专家组成专家组（名单附后）。

会议听取了建设单位对项目情况的介绍，报告表编制单位对报告表主要内容进行了汇报，经过认真讨论和评议，形成技术评审会专家组意见如下。

### 一、项目概况

#### 1、项目基本情况

①项目名称：液化石油气供应站迁建项目

②建设地点：项目位于杨凌示范（区）夏家沟村杨扶路以北、建筑垃圾综合处理及利用项目以东。项目地西侧为建筑垃圾综合处理及利用项目，南侧、北侧及东侧暂时都是农田。

③建设内容：本项目为液化石油气供应站建设项目，储存规模为300m<sup>3</sup>，包括50m<sup>3</sup>项液化石油气地上储罐6台，其中残液罐1台，为五级液化石油气供应站。

#### 2、项目组成

表1 项目组成表

项目组成		建设内容
主体工程	液化石油气储罐区	储罐区位于站区西侧，主要为液化石油气储存场所，占地面积为599.01m <sup>2</sup> ，主要建设内容为5台50m <sup>3</sup> 储液罐、1台50m <sup>3</sup> 残液罐。
	站房	站房位于灌装区东侧，建筑面积为365.29m <sup>2</sup> ，砌体结构，2F，站房主要功能为办公室及工具间。
	灌装区	灌装区位于站区中部，建筑面积为247.31m <sup>2</sup> ，灌装区设灌装间1座，内设瓶库、灌瓶间、机泵房。
辅助工程	消防泵房	位于站区东北角，占地面积101.78m <sup>2</sup> ，框架结构
	消防水池	位于消防泵房南侧，2座，占地面积均为171.36m <sup>2</sup> ，容积均为592.8m <sup>3</sup> ，钢筋混凝土结构
	辅助用房	位于站区东南角，占地面积为162.09m <sup>2</sup> ，砌体结构，1F，主要功能为门卫室、发电机房、电控室、消防控制室、休息室等。
储运工程	储存	储罐区四周设1.2m高围堰，罐顶设有安全阀和排空阀、防雷装置、静电接地、可燃气体报警系统1套。
	运输	液化石油气由供货方采用罐车运输。

项目组成		建设内容
公用工程	给水	项目用水由市政给水管网供给。
	排水	雨污分流，雨水散排；生活污水排入化粪池后定期清掏
	供电	供电依托市政供电系统供给。
	采暖制冷	办公生活区冬季供暖及夏季制冷采用分体式空调。
环保工程	废气	通过加强厂区内部管理，定期对储罐阀门、法兰等处进行检查等措施以减少生产中的无组织逸散现象；备用发电机废气由2.5m排气筒排放。
	废水	生活污水排入化粪池后定期清掏
	噪声	采用减震垫，消声器，吸声材料。
	固体废物	员工生活垃圾定期由环卫部门清运
	危险废物	废机油、含有废棉纱集中收集置于危废间，定期交由有资质单位处置，残液由厂家回收处理。

### 3、主要设备

表 2 主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	单位	备注
1	液化石油气储罐	50m <sup>3</sup> ，储罐的最大工作压力1.62MPa，设计压力为1.77Mpa；储罐的最大工作温度50℃，设计压力为60℃	6	台	全压力式地上钢制储罐，其中1台为残液罐
2	压缩机	1.2m <sup>3</sup> /min	2	台	立式、风冷、无油润滑、往复式塞式
3	烃泵	15m <sup>3</sup> /h	3	台	地面式液化气泵
4	卸气柱	/	2	台	/
5	电子灌装秤	/	8	台	/
6	备用柴油发电机	50kw	1	台	/

### 4、工程能源销售及用量

表 3 项目主要原辅材料及燃料消耗一览表

名称	年供气规模	储存规模	备注
液化石油气	1200t	300m <sup>3</sup>	商品丙烷（要求高挥发性时使用）、商品丁烷（要求低挥发性时使用）、商品丙丁烷混合物（要求中等挥发性时使用）。

## 二、环境质量现状及环境保护目标

### (1) 环境空气

环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位浓度、O<sub>3</sub> 第 90 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度均出现超标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“第 6.4.1 条项目所在区域达标判断”依据，项目所在评价区域为不达标区。

下风向浒西村非甲烷总烃浓度范围 0.83~1.15mg/m<sup>3</sup>，监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

## (2) 声环境

根据项目的声环境质量现状监测结果，项目厂界昼间及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

## (3) 环境保护目标

### ① 大气环境

表4 主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境	108.10608029°	34.30021324°	夏家沟	370 户，约 1110 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	S	220
	108.10991049°	34.30672290°	牛家河	8 户，约 24 人		NE	498

### ② 声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

### ③ 地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

## 三、主要环境影响和环境保护措施

### 1、大气环境

本项目产生废气主要有液化石油气装卸、灌装废气、柴油发电机废气，产生量少，易扩散，厂界非甲烷总烃均可达标排放，对周边大气环境影响较小。

为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现隐患，确保活设备正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

## 2、水环境

本项目产生废水为钢瓶清洗废水（80m<sup>3</sup>/a）和生活污水（102.49m<sup>3</sup>/a），排入化粪池处理后定期清掏不外排。综上，项目运营对水环境影响较小。

## 3、声环境

主要噪声源为烃泵、压缩机、真空泵等设备噪声，其噪声源强在70~100dB（A）之间。本项目噪声经房体屏蔽及距离衰减后，四周厂界贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，对周围声环境影响较小。

## 4、固体废弃物

项目运营期产生的生活垃圾采用垃圾桶分类收集，固定点堆放，定期由当地环卫部门清运处置，危险废物交有资质单位处置，对周围环境影响较小。

## 5、地下水、土壤

本项目危废间、站房、辅助用房等均采取硬化、防渗措施，采取措施后，基本切断了固废进入地下水和土壤的途径，污染物一般不会直接入渗地下水和土壤进而污染。

## 6、环境风险

本项目涉及的主要危险物质为液化石油气，主要事故类型为液化石油气储罐泄漏及火灾、爆炸事故。

项目在采取安评、环评、可行性研究报告提出可行的防范措施前提下，风险水平是可以接受的。

建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并制定突发性事故应急预案，强化安全管理。

## 7、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
----	----	----------------	-------	--------	------

大气环境	储罐	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求
	柴油发电机	NOx、SO <sub>2</sub> 、烟尘	/	
地表水环境	化粪池	/	化粪池处理后定期清掏不外排	废水不外排
声环境	设备噪声	噪声	基础减振、厂房隔声、消声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准
固体废物	员工生活	生活垃圾	环卫部门处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013修改单中的相关规定。
	危险废物	废机油	交由有危险废物处置资质的单位处置	
		含油废棉纱、废手套		
		残渣残液	由有资质的单位处置	
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	本项目厂区内地面均采取硬化措施,水土流失等生态影响亦随之消失,本次不会对生态环境造成影响。			
环境风险防范措施	<p>①当液化石油气发生泄漏时:</p> <p>a、根据液化石油气的扩散范围,迅速划定警戒区域,严禁无关人员进入危险区,切断电源,禁止一切火源进入危险区,同时通知电力部门关闭泄漏区附近的生活用电。</p> <p>b、用喷雾和开花水流对泄漏扩散的液化石油气进行稀释,以防液化石油气的扩散范围继续增大,并努力深入泄漏区内部营救被困人员,并对储罐区内部进行详细侦察。</p> <p>c、突击小组配戴空气呼吸器,穿重型防化服,携带个人防护设备,在厂方技术人员的配合下,关闭泄漏阀门(管道),阻止液化石油气的进一步泄漏。</p> <p>②为防止事故发生,采取如下防止措施:</p> <p>a、在厂房的选址和布局上,要确保安全性,切实做到远离居民区,并有足够的安全距离。罐区建设围堰、消防废水导排系统,设置事故池。</p> <p>b、平时要强调安全检修整体性,注意管道、阀门由于高压下的“氢化”和“氮化”而降低设备的强度,及时了解装置设备存在的事故隐患和薄弱环节,并科学地制定预防、控制事故的措施。</p> <p>c、加强对干部职工的安全教育培训,同时要储备个人防护和堵漏器材的投入,比如空气呼吸器、全封闭防化服、管道断裂包扎套等设施。</p> <p>d、发生泄漏后,厂方要积极主动采取果断措施,如停止送料、关闭相应的阀门,严格控制电、火源,及时报警,特别要配合消防部门,提供相关物料的理化性质等,作好协助工作。</p> <p>③应急预案</p> <p>制定应急预案,从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度,并定期组织培训、演练。</p>			
其他环境管理要求	竣工后及时履行验收相关手续。			

#### 四、评价结论

##### 1、项目建设环境可行性

项目符合国家产业政策，在采取相应的污染防治措施后，主要污染物可达标排放。从环境保护分析，项目建设可行。

##### 2、报告表编制质量

报告表编制较规范、内容较全面，项目建设内容叙述基本清楚，环境影响因素分析较详细，环保措施基本可行，评价结论总体可信。

建议补充、完善、修改下列内容：

1、补充搬迁原由，完善“三线一单”符合性分析，校核产业政策符合性分析中关于项目分类。补充验收、风险应急预案情况等环保手续。

2、项目选址分析中增加引用安全评价相关内容。

3、核实水量和水平衡，增加项目消防水池的位置及容积，消防水流的方式。核实噪声源强和噪声治理措施；监测计划明确监测点位。

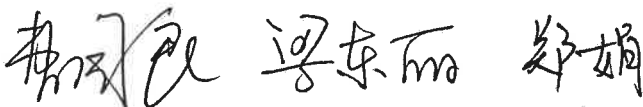
4、核实残液罐的大小呼吸的废气产生量，液化气罐和残液罐废气产生量应分别计算。增加地下水、土壤风险防控措施；

5、核实项目产生的危险废物种类、产生量和处置措施。

根据与会专家和代表的其他意见修改、补充、完善。

##### 五、项目实施过程中应注意的问题

严格落实报告表提出污染防治措施和环境风险防范措施，定期进行突发环境事件应急演练。

专家组：

2021年7月8日

# 杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站迁建项目

## 环境影响报告表评审会专家签到表

姓名	单位	职称	联系电话	签名
曹国良	西安建筑科技大学	教高	13087545783	
梁东丽	西北农林科技大学	教授	13572188208	
郑娟	陕西省环境调查评估中心	高工	18691825558	



# 杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站迁建项目

## 环境影响报告表修改清单

根据 2021 年 7 月 8 日关于本项目的技术评审会专家意见及与会代表的其他意见，逐条核实，具体修改如下：

序号	技术评审意见	修改	
		页码	修改内容
1	补充搬迁原由，完善“三线一单”符合性分析，校核产业政策符合性分析中关于项目分类。补充验收、风险应急预案情况等环保手续。	P2	已完善“三线一单”符合性分析，已校核产业政策符合性分析中项目分类，本项目不属于“鼓励类”、“淘汰类”和“限制类”项目，为允许建设类项目
		P13	已补充项目搬迁原由及验收等环保手续
2	项目选址分析中增加引用安全评价相关内容。	P3、附件	根据安评预选址意见结论（见附件），杨凌正鼎燃气有限公司预选址周边安全距离符合《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015中表5.2.8的规定。
3	核实水量和水平衡，增加项目消防水池的位置及容积，消防水流的方式。核实噪声源强和噪声治理措施；监测计划明确监测点位。	P6-P7	已校核项目水量及水平衡
		P8	已补充消防用水量总计为 1180m <sup>3</sup> ，本工程设置有效容积分别为 592.8m <sup>3</sup> 的消防水池 2 座，位于厂区东侧，可以满足消防用水的要求。消防水由水泵将水通过管道输送。
		P25-P27	已校核噪声源强和噪声治理措施；已明确监测计划、监测点位。

4	核实残液罐的大小呼吸的废气产生量，液化气罐和残液罐废气产生量应分别计算。增加地下水、土壤风险防控措施。	P24	残液罐内的主要成分为C5及C5以上及其他成分，且每年产生量极少约为0.01t/a，挥发量极少。
		P29-P30	已补充地下水、土壤风险防控措施
6	核实项目产生的危险废物种类、产生量和处置措施。	P27-P29	已校核项目产生的危险废物种类为废机油、含油废棉纱手套残渣残液收集后定期交由有资质单位，已校核危废产生量

上述内容以修改完善。

郑娟

2021.7.15

郝可良

2021.7.19

梁东丽

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	液化石油气供应站迁建项目		
项目代码	2105-611102-04-01-259309		
建设单位联系人	刘涛	联系方式	15229335815
建设地点	陕西省（自治区） / 市 杨凌示范（区） 夏家沟村杨扶路以北、建筑垃圾综合处理及利用项目以东		
地理坐标	（ <u>108</u> 度 <u>6</u> 分 <u>16.290</u> 秒， <u>34</u> 度 <u>18</u> 分 <u>8.780</u> 秒）		
国民经济行业类别	D4512 液化石油气生产和供应业	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	杨凌示范区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	杨审批复（2021）33号
总投资（万元）	1183.08	环保投资（万元）	20.7
环保投资占比（%）	1.75	施工工期	2021.7-2021.1
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	7535
专项评价设置情况	本项目涉及风险物质为液化石油气（含丙烷、丁烷及其混合物），最大存储量为 115.9t，超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中石油气临界量 10t，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）试行》，故需设置环境风险专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

### 1、产业政策符合性分析

本项目为液化石油气供应站迁建项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“淘汰类”和“限制类”项目，为允许建设类项目。2021年6月2日，杨凌示范区行政审批服务局予以本项目备案，代码为2105-611102-04-01-259309，因此项目符合相关规划及产业政策；根据《市场准入负面清单》（2020年版）相关要求，本项目不属于禁止准入类；同时对照关于印发《陕西省限制投资类产业指导目录》的通知，本项目不在其列，项目符合国家产业政策。

### （2）“三线一单”符合性分析

本项目与“三线一单”符合性分析见表1-1。

表1-1 “三线一单”符合性分析

“三线一单”	本项目情况	符合性
生态保护红线	项目位于杨凌示范区夏家沟村杨扶路以北、建筑垃圾综合处理及利用项目以东，不涉及生态保护红线，本项目符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	项目配备完善的环保设施，污染物均可达标排放，不会对区域环境质量产生明显影响。	符合
资源利用上线	项目主要原料来自外购，不涉及新开采资源，因此，项目不触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	项目建设符合国家产业政策，布局选线、资源利用效率、资源配置等均不触及负面清单，且项目不在《杨凌示范区国资委监管企业投资项目负面清单》范围内。	符合

### （3）选址可行性分析

本项目为液化石油气供应站项目，位于杨凌示范区夏家沟村杨扶路以北、建筑垃圾综合处理及利用项目以东，主要为周边居民、企业提供瓶装液化石油气的充装。本项目液化石油气储配站主要设备与站外主要构筑物的防火间距根据《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等相关规范要求确定，见表1-2。

表1-2 LPG灌装站与站外建筑、堆场的防火间距（m）

设施名称	全压力式储罐（单罐容积50m <sup>3</sup> ，总容积300m <sup>3</sup> ）	卸气柱（五级供应站）	灌装间（甲类仓库，≤10t）
拟建园区道路（公路-其他）	20/48	25/25.82	20/
垃圾填埋场（工业企业）	35/40	-	-

注：1.《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015。  
2.表中“--”表示无防火间距要求，表中“--/--”表示“防火间距/设计距离”。

表1-3 LPG灌装站与站内建筑防火间距（m）

设施名称	全压力式储罐（单罐容积50m <sup>3</sup> ，总容积300m <sup>3</sup> ）	灌装间（甲类仓库，≤10t）
灌装间	22/22.50	-
卸车柱	22/25.56	-
地磅	22/45.79	15/16.00
消防泵房	40/85.84	25/55.20
消防取水口	40/78.21	25/48.20
站房	35/53.01	20/21.36
发电机房	22/83.83	15/54.82
电控室	22/80.29	15/51.36
主要道路	15/15.00	10/10.00
围墙	20/20.50	10/10.00

注：1.《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015。  
2.表中“--”表示无防火间距要求，表中“--/--”表示“防火间距/设计距离”。

该灌装站项目陕西省杨陵区夏家沟村G344国道北侧，站区面向南侧园区生产道路（拟建）设置出入口，生产区周边100米内无重要公共建筑物，50米内无明火或散发火花地点，无甲、乙、丙、丁类液体储罐或厂房、仓库；北侧为垃圾填埋场区域，垃圾填埋场区域与本项目建构筑物间的防火间距满足《液化石油气供应工程设计规范》的规定及相关规范要求，本项目与周边建构筑物的防火间距及建设规模符合《液化石油气供应工程设计规范》的规定。

根据安评预选址意见结论（见附件），杨凌正鼎燃气有限公司预选址周边安全距离符合《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015中表5.2.8的规定。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 地理位置

杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站迁建项目位于杨凌示范区夏家沟村杨扶路以北、建筑垃圾综合处理及利用项目以东，主要为周边居民、企业提供瓶装液化石油气的充装。厂区中心地理坐标：东经 108.10451388°，北纬 34.30247328°；项目地理位置图见附图 1。

### 2.2 建设规模

项目名称：液化石油气供应站迁建项目；

建设单位：杨凌正鼎燃气有限公司；

项目性质：迁建；

项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

项目组成		建设内容
主体工程	液化石油气储罐区	储罐区位于站区西侧，主要为液化石油气储存场所，占地面积为 599.01m <sup>2</sup> ，主要建设内容为 5 台 50m <sup>3</sup> 储液罐、1 台 50m <sup>3</sup> 残液罐。
	站房	站房位于灌装区东侧，建筑面积为 365.29m <sup>2</sup> ，砌体结构，2F，站房主要功能为办公室及工具间。
	灌装区	灌装区位于站区中部，建筑面积为 247.31m <sup>2</sup> ，灌装区设灌装间 1 座，内设瓶库、灌瓶间、机泵房。
辅助工程	消防泵房	位于站区东北角，占地面积 101.78m <sup>2</sup> ，框架结构
	消防水池	位于消防泵房南侧，2 座，占地面积均为 171.36m <sup>2</sup> ，容积均为 592.8m <sup>3</sup> ，钢筋混凝土结构
	辅助用房	位于站区东南角，占地面积为 162.09m <sup>2</sup> ，砌体结构，1F，主要功能为门卫室、发电机房、电控室、消防控制室、休息室等。
储运工程	储存	储罐区四周设 1.2m 高围堰（围堰地面做法为：杂填土清除干净，超深部分素土回填，碾压密实，压实系数>95%（环刀取样），200 厚级配砂石，压实系数不小于 0.96，100 厚 C30 混凝土层面，分块捣制，随打随抹平，分割长度不超过 6m，水泥砂浆嵌缝（内掺建筑胶），抗渗等级为≥P6），罐顶设有安全阀和排空阀、防雷装置、静电接地、可燃气体报警系统 1 套。
	运输	液化石油气由供货方采用罐车运输。
公用工程	给水	项目用水由市政给水管网供给。
	排水	雨污分流，雨水散排；生活污水排入化粪池后定期清掏

	供电	供电依托市政供电系统供给。
	采暖制冷	办公生活区冬季供暖及夏季制冷采用分体式空调。
环保工程	废气	通过加强厂区内部管理，定期对储罐阀门、法兰等处进行检查等措施以减少生产中的无组织逸散现象；备用发电机废气由2.5m排气筒排放。
	废水	生活污水排入化粪池后定期清掏
	噪声	采用减震垫，消声器，吸声材料。
	固体废物	员工生活垃圾定期由环卫部门清运
	危险废物	废机油、含有废棉纱集中收集置于危废间，定期交由有资质单位处置，残液由厂家回收处理。

### 2.3 主要原辅材料及燃料消耗情况

本项目主要原材料及燃料用量见表 2-2。

表 2-2 项目主要原辅材料及燃料消耗一览表

名称	年供气规模	储存规模	备注
液化石油气	1200t	300m <sup>3</sup>	商品丙烷（要求高挥发性时使用）、商品丁烷（要求低挥发性时使用）、商品丙丁烷混合物（要求中等挥发性时使用）。

### 2.4 主要设施

项目运行时主要设施一览表见下表。

表 2-3 主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	单位	备注
1	液化石油气储罐	50m <sup>3</sup> ，储罐的最大工作压力 1.62MPa，设计压力为 1.77Mpa；储罐的最大工作温度 50℃，设计压力为 60℃	6	台	全压力式地上钢制储罐，其中 1 台为残液罐
2	压缩机	1.2m <sup>3</sup> /min	2	台	立式、风冷、无油润滑、往复式塞式
3	烃泵	15m <sup>3</sup> /h	3	台	地面式液化气泵
4	卸气柱	/	2	台	/
5	电子灌装秤	/	8	台	/
6	备用柴油发电机	50kw	1	台	/

### 2.5 公用工程

#### (1) 给水

项目用水来自夏家沟自来水系统，项目运营期用水主要包括钢瓶清洗用水、夏季喷淋用水、员工生活用水、绿化用水和道路洒水。

本项目为迁建项目，搬迁后，本项目储罐及发电机均为原有，劳动定员为 13 人，经营规模基本不变，本次环评按搬迁后项目整体进行评价。

#### ①钢瓶清洗用水

洗瓶主要是洗钢瓶的外壁，液化石油气灌装站共计 1200t，年运营 365 天，平均日销售量约 3.29t。根据建设单位提供资料，项目钢瓶规格主要有 10kg、15kg、25kg、30kg、40kg 和 50kg，所需钢瓶周转量约 2500 个，钢瓶每年清洗两次，洗瓶用水按 20L/个计，则钢瓶清洗用水量为 100m<sup>3</sup>/a。

#### ②夏季喷淋用水

液化气罐、丙烷罐及丁烷罐在自然条件下，有可能因温度的升高出现爆炸事故，因此一般储罐采取喷淋降温措施。根据项目储罐的安全设计，项目储罐温度控制临界点为 35℃，当温度大于 35℃时，将采取人工喷淋降温。根据杨凌示范区高温情况分布，夏季出现高于 35℃的季节主要集中在 7-9 月份，考虑下雨等因素，估算需要进行喷淋的天数为 50d，每天喷淋时间约 6h（10:00-16:00 时段）。根据项目规模，夏季喷淋用水量约 30m<sup>3</sup>/h，则喷淋用水量为 180m<sup>3</sup>/d，该部分水循环使用，每天只需补充一部分新鲜水即可，补充水量按循环用水量的 10%计，则夏季喷淋用水补充水量为 18m<sup>3</sup>/d、900m<sup>3</sup>/a。

#### ③员工生活用水

根据建设单位资料提供，项目共有员工 13 人，不包含食宿。根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T-2020），结合本项目实际情况，职工生活用水量取 27L/（人·d）计，项目年运行 365 天，则生活用水量 0.351m<sup>3</sup>/d（128.12m<sup>3</sup>/a）。

#### ④绿化用水

项目绿化面积 1978.84m<sup>2</sup>，根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T-2020），，用水按 1.2L/m<sup>2</sup>·次计算，全年按 50 次计，则本项目绿化用水量为 2.37m<sup>3</sup>/次、118.73m<sup>3</sup>/a。

#### ⑤道路洒水

项目道路及场地面积 3000m<sup>2</sup>，根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T-2020），道路洒水按 2.0L/m<sup>2</sup>·次计，全年按 50 次计，则本项目道路洒水用水量为 6 m<sup>3</sup>/次、300m<sup>3</sup>/a。



(2) 排水

项目排水实行雨、污分流制，厂区雨水散排。废水包括清洗用水和生活污水。

钢瓶清洗废水排放系数按0.8计，则钢瓶清洗废水量为 $80\text{m}^3/\text{a}$ ；职工生活污水产生量按用水量的80%计，则废水排放量为 $0.28\text{m}^3/\text{d}$  ( $102.49\text{m}^3/\text{a}$ )。

废水经化粪池收集后定期清掏，不外排。

表 2-4 项目给排水量一览表 (单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ )

用水项目	用水定额	数量	年用水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	年排水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )
钢瓶清洗用水	20L/个瓶	2500 个/年	100	80
夏季喷淋用水补充水	18 $\text{m}^3/\text{d}$	50d	900	0
员工生活用水	27L/人·天	13 人	128.12	102.49
绿化用水	1.2L/ $\text{m}^2\cdot\text{次}$	1978.84 $\text{m}^2$	118.73	0
道路洒水	2.0L/ $\text{m}^2\cdot\text{次}$	3000 $\text{m}^2$	300	0
年水量合计 ( $\text{m}^3$ )	钢瓶清洗次数按每年 2 次；夏季喷淋天数按 50 天计；绿地浇灌天数和道路洒水以 50 次/年计		1546.85	182.49

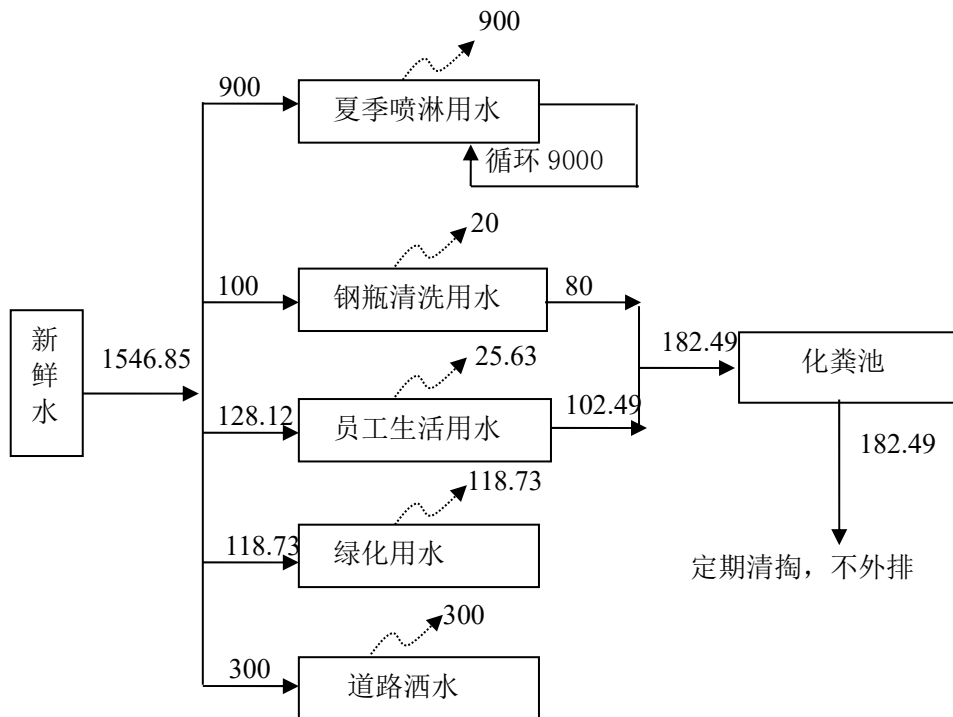


图 2-1 项目水平衡图 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )

(3) 供电

项目用电由当地市政电网供给。

	<p>(4) 采暖、制冷 办公生活区冬季供暖及夏季制冷采用分体式空调。</p> <p>(5) 消防 本工程设有 50m<sup>3</sup> 的卧式储罐（储存商品丙烷、商品丁烷、商品丙丁烷混合物及残液残渣）6 台，储罐区设置冷却喷淋水管及水枪，储罐喷淋强度为 0.15L/s·m<sup>2</sup>，着火罐消防用水量为 14L/s，3 个相邻罐的喷淋用水量为 20.78L/s，本工程总消防设计流量为 54.7L/s。项目消防水由水泵将水通过管道输送。</p> <p>消防用水量总计为 1180m<sup>3</sup>，本工程设置有效容积分别为 592.8m<sup>3</sup> 的消防水池 2 座，位于厂区东侧，可以满足消防用水的要求。</p> <p><b>2.7 劳动定员、工作制度</b> 项目迁建后劳动定员 13 人，实行三班工作制度，每班 8h，年运营 365 天。</p> <p><b>2.8 厂区平面布置分析</b> 本项目位于杨凌示范区夏家沟村杨扶路以北、建筑垃圾综合处理及利用项目以东，总占地面积 7535m<sup>2</sup>。站内功能区由生产区和辅助区等组成。生产区分为罐区、灌装区、卸车区。罐区位于站区西侧，设 5 台 50m<sup>3</sup> 储液罐、1 台 50m<sup>3</sup> 残液罐，灌装区位于站区中部，设灌装间 1 座，内设瓶库、灌瓶间、机泵房。卸车区位于机泵房南侧，设卸气柱 2 台。辅助区位于厂区东侧，设二层站房 1 座，辅助用房 1 座，消防泵房 1 座，消防水池 2 座；站房主要功能为办公室及工具间，辅助用房主要功能为门卫室、发电机房、电控室、消防控制室、休息室等。项目总平面布置规范，总体布置合理，办公、生活、辅助设施配套齐全，功能分区明确。项目平面布置图见附图 3。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p><b>1、施工期工艺流程</b></p> <p>项目施工期主要进行站房、辅助用房、罐区及配套设施建设、设备安装，主要污染物为废气、废水、噪声、固体废物等。项目施工期主要工艺流程及排污节点如下图所示：</p>

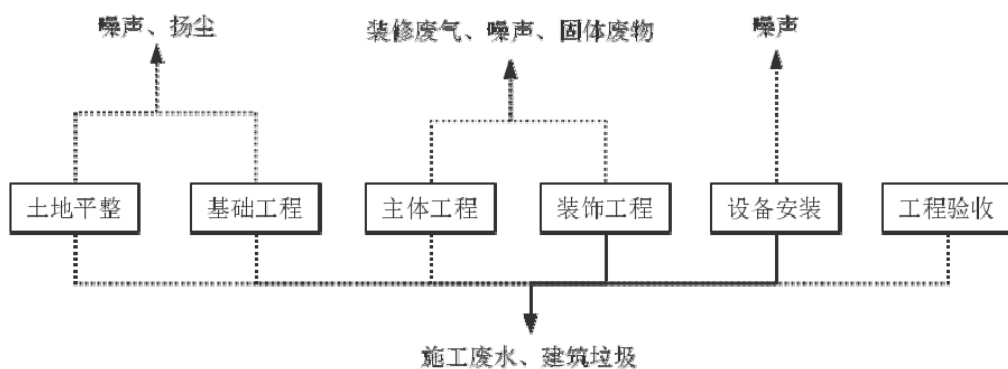


图 2-1 项目施工期工艺流程及产污环节

项目进入施工期以后，除产生少量的废物需外运至指定地点外，噪声、扬尘及装修废气均会对周围环境构成一定污染影响，但影响持续时间短、强度低。

### 施工期主要污染

施工过程污染源主要包括运输车辆产生的尾气、机械噪声及固体废物等。

#### (1) 废气

运输及动力设备运行会产生燃油废气，施工机械以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括 CO、NO<sub>x</sub> 等。

#### (2) 噪声

噪声主要来自两个方面：一是建设过程中工程设施施工产生的机械噪声，二是施工场地的施工材料和设备运输产生的车辆噪声。

#### (3) 废水

施工期废水主要是施工人员的生活污水和施工设备冲洗废水。

#### (4) 固体废弃物

项目施工期固体废物主要包含建筑垃圾、建筑拆除垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾主要包括开挖弃土和建筑施工垃圾。

## 2、运营期工艺流程

本项目液化石油气购自庆阳百特化工有限公司，由罐车拉运至厂区，主要涉及液化石油气的储存和灌装。主要生产工艺包括汽车罐车的卸料、气瓶充装前检查、灌装以及残液回收等工序。工艺流程简述如下：

#### (1) 罐车装卸料

供货方采用汽车罐车将液化石油气拉运至本项目厂区，在卸车台通过压缩机抽出储罐中的气相液化石油气送入罐车的气相空间，从而达到降低储罐的压力，形成罐车与储罐的压力差，将液态的液化石油气卸入储罐。夏季高温期间，若需要时，可打开水喷淋降温。驾驶员和押运员认真检查车辆的安全附件、槽车阀门处于完好状态，并确认车辆与装置完全脱离后，经卸车人员允许放行的情况下，方可启动车辆离开现场。项目罐车装卸料工艺流程与产污环节见图 2-1。

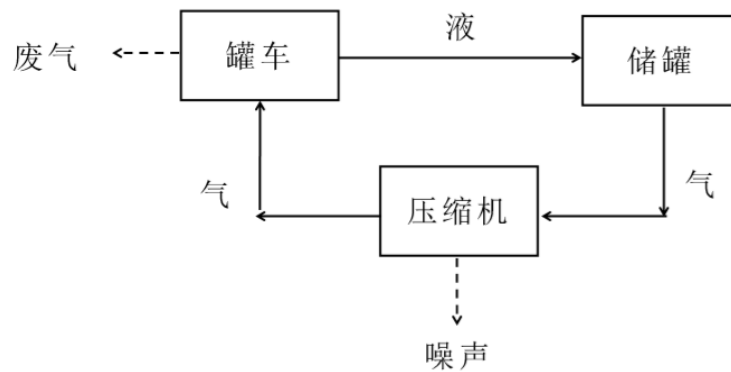


图 2-2 项目罐车装卸料工艺流程与产污环节图

(2) 气瓶充装前检查 在气瓶充装前，首先校正充装秤的“0”位；检查增砵、游砵，充装秤的校验有效期及其静电接地导线连接是否良好，气控装置和空瓶压力，充装软管和充装阀是否密封良好等。检验合格后（若检验不合格，则需隔离进行处理，经处理合格后，进行充装，若处理后仍不合格，则需送钢瓶检验单位），打开充装总阀，关闭各支路充装阀，然后启动液化石油气泵，进行灌装。

### (3) 灌装

钢瓶的设计使用年限为 8 年，每 4 年交由第三方钢瓶检验中心采用水压试验等，对钢瓶进行质量检测，并且对钢瓶进行清洗。在有效期内，对进站灌装的钢瓶进行目测和日期检查，查看钢瓶上一次的检测时间以及是否在使用年限内。钢瓶进站后，由上岗人员持证检查，在灌装前进行外观检查，主要包括出厂原始钢印、瓶体颜色、标记、检验钢印、瓶阀损伤、附件配置、瓶体有无裂纹、腐蚀、明显变形及其它严重外伤缺陷、有无油污等。将有缺陷、漆皮严重脱落、附件损坏的钢瓶送去检修，超过检修周期等不合格的钢瓶经残液回收后送至质监站进行检测。

经检瓶人员检查合格的液化气钢瓶，送至充装台，接好充装卡具，连接储罐

液相出口和气泵的液相进口。开启气泵进出口阀门和气相联通管阀门，启动气泵自液化石油气储罐抽出液体，经液相管道将液化石油气送至灌装区，而后通过灌装枪头充入液化石油气钢瓶，气体经气相联通管回到储罐，使气液平衡。本项目储罐区设置液化气充装机3台，可同时灌装3个钢瓶。边充装边称重（液化气自动罐装秤），充装完毕后，停气泵，关闭液相及气相阀门，卸下钢瓶，灌装后的钢瓶进行质量检验，通过钢瓶上的压力表进行检漏，检测合格后贴上合格标签方可出站（若检测超重则需回收，若检测钢瓶不合格则需送钢瓶检验单位）。严禁钢瓶超装。项目灌装工艺流程与产污环节见图2-3。

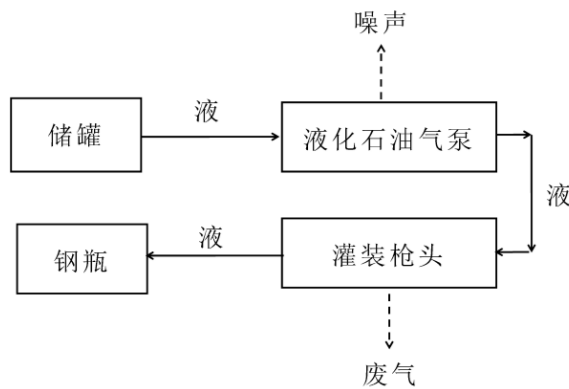


图 2-3 项目灌装工艺流程与产污环节图

#### (4)残液回收

空钢瓶运至站内，在灌装前进行外观检查合格后要进行倒残（特别是冬季）。倒残时将软管连至钢瓶出入口，打开压缩机气相出口，利用压缩机将残液罐内的气相压力压入钢瓶内，使之增压，然后将钢瓶翻转，再打开液相出口阀，这样钢瓶内的残液就在压力的驱动下，钢瓶灌装的残液通过管道输送至储罐区的残液罐（1.77MPa），残液罐总容积为50m<sup>3</sup>。残液罐中的液化石油气残液定时交由液化气供应商统一处理。地上储罐设置放散管，管口高于操作平台2m和地面5m以上，是为了防止气体放散时操作人员受到伤害。主要用来排放其内部的空气或燃气，以及储罐进行检测和维修时启用，防止其形成爆炸性的混合气体。因此，在其检修时也会产生非甲烷总烃。项目残液回收工艺流程与产污环节见图2-4。

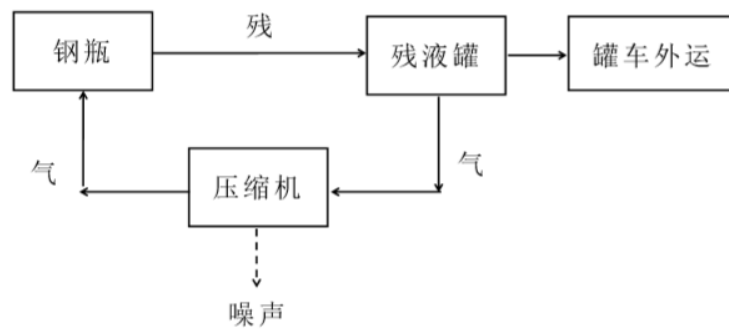


图 2-4 项目残液回收工艺流程与产物环节图

本项目生产工艺流程及产污环节图见图 2-5。

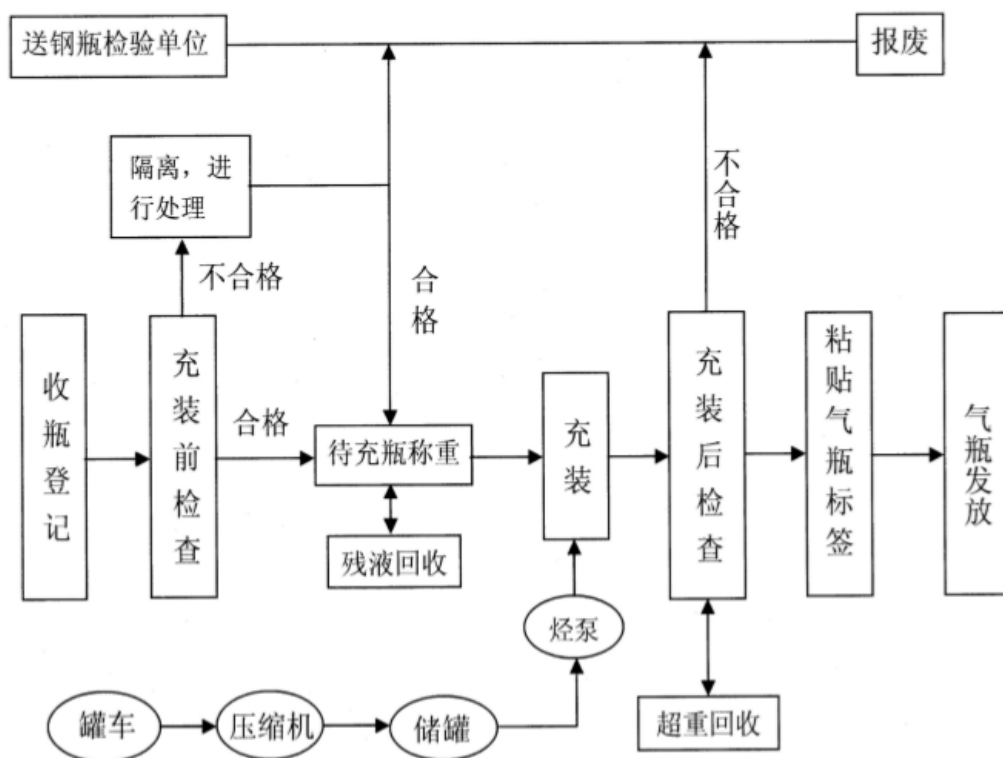


图 2-5 液化石油气充装工艺及产污流程图

主要污染工序：

- (1) 大气污染源：液化石油气储存、运输过程中泄漏的少量气体、备用发电机废气及运输车辆汽车尾气。
- (2) 水污染源：运行期仅钢瓶清洗水及职工生活产生的生活污水。
- (3) 噪声污染源：压缩机、泵等设备运转时产生的噪声。
- (4) 固体废物：主要为钢瓶中产生的残液、废钢瓶及职工生活垃圾等。

### 1、现有厂区概况

杨凌正鼎燃气有限公司于 2016 年由杨凌示范区大寨镇西卜村搬迁至杨凌示范区杨村路以西、高干渠以北，共设有 6 台 50m<sup>3</sup> 的地上储罐，其中 3 台液化石油气罐、1 台丙烷储罐、1 台丁烷储罐、1 台残液罐。2016 年 1 月 14 日取得环评批复（杨管环批复〔2016〕02 号）见附件，2017 年 5 月 11 日取得验收批复（杨管环验〔2017〕11 号）见附件。员工 16 人，年销售液化气 1200t。该液化气站正常运营。现有厂区于 2020 年 12 月 9 日取得《排污许可证》（登记编号：9161040306483539X9001Z），为登记管理，见附件。未编制突发环境事件应急预案，搬迁至新址后办理突发环境事件应急预案备案工作。

因杨凌示范区整体规划，原来项目所在地要建设麦肯马铃薯产业园重点项目，需进行搬迁。

### 2、现有工程污染情况

原液化气站在运营过程中产污主要包括：

#### （1）废气

原站运营期废气主要包括液化石油气储存、运输过程中泄漏的少量气体、备用发电机废气及运输车辆汽车尾气。

#### ①非甲烷总烃

原站项目在运营期间储罐无组织逸散的液化石油气包括呼吸损失和工作损失。原站项目液化石油气储罐的呼吸排放按以下公式进行估算。

#### A.小呼吸排放

$$L_B=0.191 \times M (P/(101283-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：L<sub>B</sub>——固定罐顶的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸汽的分子量，项目液化石油气成份是丙烷（C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>）和丁烷（C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>），其分子量 M 取 48.2；

P——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa），P 取值 17700；

D——罐的直径（m），储罐直径 2.6m；

H——平均蒸汽空间高度（m），取 2.7；

ΔT——1 天之内的平均温度差（℃），取值 15；

$F_p$ ——涂层因子(无量纲),根据油漆状况取值在 1~1.5 之间,取 1.25;

$C$ ——用于小直径罐的调节因子(无量纲);直径在 0~9m 之间的罐体,  $C=1-0.0123(D-9)^2$ ;罐径>9m 的,  $C=1$ , 原站项目  $C=0.4962$ ;

$K_c$ ——产品因子(有机液体取 1.0)。

#### B.大呼吸排放

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中:  $LW$ —工作损失 ( $kg/m^3$  投入量);

$M$ —分子量,项目液化石油气成份是丙烷( $C_3H_8$ )和丁烷( $C_4H_{10}$ ),其分子量  $M=48.2$ ;

$P$ —项目安全阀定压 1.77MPa 操作,  $P$  取值 1.77;

$KN$ —周转因子(无量纲),取值按年周转次数  $K$  确定,  $K \leq 36$ ,  $KN=1$ ;

$36 \leq K \leq 220$ ,  $KN=11.467 \times K^{0.7026}$ ;  $K \geq 220$ ,  $KN=0.26$ 。原站项目

槽车约 10 天对储罐进行液化气补充,  $K$  值为 36, 则  $KN=1$ ;

$KC$ —产品因子,取 1。

经计算可知目  $L_B=58.44kg/a$ ,  $L_w=0.357kg/m^3$ 。

现有项目运营年销售液化气约 1200t/a, 则运营期大呼吸损失的液化石油气量为 428.4kg/a、小呼吸损失的液化石油气量为 58.44kg/a, 无组织逸散的液化石油气总量为 0.486t/a。

根据建设单位提供的液化石油气组分化验单,液化石油气的组分为 C3、C4 体积分数为 99.29%, C5 及 C5 以上体积分数为 0.25%, 则原站项目无组织逸散的液化石油气中主要污染因子非甲烷总烃的排放量为 0.483t/a。

残液罐内的主要成分为 C5 及 C5 以上,且每年产生量极少约为 0.001t/a, 挥发量极少。

#### ②备用发电机废气

原站配置 1 台 50kw 柴油发电机,年使用时间约 15 小时,发电机年耗油量为 159.38kg (约 189.74L)。

根据《大气污染工程师手册》,当空气过剩系数为 1 时,1kg 柴油产生的烟气体积约为 11Nm<sup>3</sup>。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8,则发电机每燃烧 1kg 柴



油产生的烟气量为  $11 \times 1.8 \approx 20 \text{Nm}^3$ 。根据培训教材《社会区域类环境影响评价》给出的计算参数，发电机运行污染物排放系数为： $\text{SO}_2$  4g/L，烟尘 0.714g/L， $\text{NO}_x$  2.56g/L。

原站备用发电机运行污染物产生情况见表 2-6。

**表 2-6 原液化气站备用发电机大气污染物产生量统计**

序号	项目	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	烟气量	3187.6Nm <sup>3</sup> /a	
2	SO <sub>2</sub> 产生量	0.759	238.11
3	烟尘产生量	0.135	42.35
4	NO <sub>x</sub> 产生量	0.486	152.47

发电机很少使用，备用发电机废气由 2.5m 高排气筒排放，排气筒朝向避开人群易聚集处，对周围环境的影响时间很短。

### ③汽车尾气

原液化气站采用采用箱式汽车进行灌装液化气的运输，且场区设置有地面停车位。车辆在厂区内低速行驶过程中将产生汽车尾气污染物，其主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 及 HC。汽车尾气属于无组织排放，排放量较少，对区域大气环境影响不大。

### b. 废水

原站在运营期夏季喷淋降温用水循环使用，产生的废水主要为钢瓶清洗废水及员工生活污水，废水产生量为 446.4m<sup>3</sup>/a。废水中主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。废水中各污染物产生情况见表 2-7。

**表 2-7 原站废水中各污染物产生情况一览表**

污染物 项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
污染物浓度(mg/L)	320	170	180	20
产生量(t/a)	0.143	0.076	0.080	0.009

原站运营期废水进入厂区化粪池处理后定期清掏不外排，对周围环境影响较小。

### c. 噪声

原液化气站主要噪声源为灌装设备、压缩机、烃泵、喷淋泵、配电设备、备用发电机及车辆噪声。噪声值为 70~95dB (A)，原液化气站通过选用低噪声设备并做消声、减震处理；将烃泵、配电室等置于隔声间并采取独立设计；对厂区

进行大面积绿化，并对进出厂区的汽车进行限速行驶、夜间禁鸣，通过采取以上措施后，可将噪声减少 15~25dB（A）。

#### d. 固体废弃物

原液化气站运营期产生的固废主要为员工生活垃圾、含油棉纱布、手套、残渣和残液。

①生活垃圾：员工生活垃圾产生量按 1.0kg/(人·d)计，员工有 16 人，年工作 360d，则产生生活垃圾为 5.76t/a。垃圾分类收集后由环卫部门清运。

②废机油、含油棉纱布、手套：原站项目生产过程中用到压缩机，设备正常运行及维护过程中会用到润滑油 20kg/a，会产生废机油、含油棉纱布、手套等。废液年产生量按使用量的 50%计，则本项目废机油的产生量约 10kg，含油棉纱布、手套产生量约为 5kg/a，属于危险废物，危险废物收集后交由有资质单位进行处置。

③残渣和残液：原液化气站在进行液化气的分装、灌装前须对钢瓶进行倒空抽残，残渣和残液收集至残液罐进行暂存，残渣和残液量 0.01t/a，残渣和残液经收集后由咸阳助剂厂统一回收处置。

原液化气站在运营过程中各产污环节均采取了相应的污染防治措施，污染物均能够做到达标排放，且项目在运营过程中未接到环保投诉问题。液化石油气站搬迁至新厂址后，将原站现有的储罐、发电机等均搬至新址。

液化石油气站搬迁新建场址原为空地，不存在原有污染。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>1、大气环境</b>					
	<b>(1) 空气质量达标区判定</b>					
	根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。					
	根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018），本次环境空气质量基本污染物现状评价采用陕西省生态环境厅办公室发布的《环保快报2020年1~12月全省环境空气质量状况》中杨凌示范区的常规例行监测数据。监测结果详见表3-1。					
	<b>表3-1 杨凌示范区2020年常规大气污染物浓度均值</b>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	79	70	113	超标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	52	35	149	超标
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	8	60	13	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	24	40	60	达标
CO	第95百分位数浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	1.4	4	35	达标	
O <sub>3</sub>	第90百分位数浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	151	160	94	达标	
根据以上可知，环境空气中SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO第95百分位数浓度、O <sub>3</sub> 第90百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 年平均质量浓度均出现超标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“第6.4.1条项目所在区域达标判断”依据，项目所在评价区域为不达标区。						
<b>(2) 特征污染物</b>						
本项目特征因子委托陕西华信检测技术有限公司对项目地下风向浒西村进行现场监测。						
<b>(1) 监测时间及点位</b>						
监测时间：2021.6.6-2021.6.8，连续监测3天。						
监测点位：项目所在地，共1个点位。						
<b>(2) 监测结果与评价</b>						

监测结果见下表。

表 3-2 无组织废气监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测频次	非甲烷总烃
下风向浒西村	2021.6.6	第一次	0.99
		第二次	0.96
		第三次	1.14
		第四次	0.70
	2021.6.7	第一次	1.03
		第二次	1.08
		第三次	1.01
		第四次	0.83
	2021.6.8	第一次	0.93
		第二次	0.83
		第三次	1.15
		第四次	0.92
标准限值			2.0

## 2、声环境

本项目声环境质量现状由陕西华信检测技术有限公司进行实测，监测点设置在项目厂界四周，共设置 4 个监测点位，环境噪声监测结果见表 3-3。

表 3-3 项目厂界声环境现状监测结果表 单位：dB(A)

监测点号	监测结果				GB3096-2008 标准	
	2021.6.6		2021.6.7		昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间		
厂界东（1#）	44	42	45	41	55	45
厂界南（2#）	43	40	44	40	55	45
厂界西（3#）	45	41	43	41	55	45
厂界北（4#）	43	40	43	41	55	45

从上表可以看出，项目各厂界昼、夜间噪声及监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，说明项目所在地声环境质量良好。

**1、主要环境保护目标**

①大气环境

本项目厂界外 500 米范围内的保护目标见表 3-4。

表 3-6 主要环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境	108.10608029°	34.30021324°	夏家沟	370 户, 约 1110 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	S	220
	108.10991049°	34.30672290°	牛家河	8 户, 约 24 人		NE	498

②声环境

本项目厂界外 50 米范围无声环境保护目标。

③地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

**1、废气**

(1) 施工期扬尘排放执行 DB61/1078-2017《施工场界扬尘排放值》表 1 中的浓度限值；

表 3-5 《施工场界扬尘排放限值》中污染物排放限值

污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值
施工扬尘(即总悬浮颗粒物 TSP)	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
		基础、主体结构及装饰工程	≤0.7

(2) 运营期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准中无组织排放监控浓度限值。详见表 3-6。

表 3-6 本项目运行期大气污染物排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值
-------	-------------

环境保护目标

污染物排放控制标准

		监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>		
	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0		
	<p>2、废水：本项目生活污水排入化粪池后定期清掏，不外排。</p> <p>3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。</p>				
	<b>表 3-7 项目环境噪声排放限值表</b>				
	标准名称	级别	评价因子	标准值【dB（A）】	
				昼间	夜间
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	/	等效声级 L <sub>eq</sub>	70	55
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	1类	等效声级 L <sub>eq</sub>	55	45
	<p>4、固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改通知单（环保部公告[2013]36号）中有关要求。</p>				
总量控制指标	<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目为四十四、装卸搬运和仓储业 59、102 危险品仓储 594 中的其他危险品仓储，属于登记管理，无需申请总量。</p>				

## 四、主要环境影响和保护措施

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

本项目的施工内容主要是建设储罐、站房、辅助用房及相关配套设施等。因此，施工期对环境的影响主要为施工扬尘、施工噪声、施工废水和建筑垃圾等。施工期间，主要污染源及其环境影响分析如下。

### 1、施工扬尘防治措施

合理选择施工时间和作业方式，在车辆出入处设限速行驶标志，设临时车辆冲洗台，配套车辆冲洗水沉淀池和过滤循环水机等，并定期对厂区内进行洒水抑尘，禁止在大风天气进行此类作业及减少建材的露天堆放等措施。

### 2、施工期废水防治措施

施工场地不设施工营地，施工人员为周围村民，施工现场设旱厕，定期清掏外运用作农肥；施工现场设临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀后回用；施工期废水不外排。

### 3、施工期噪声防治措施

合理布置施工场地，选用低噪声施工机械。同时应加强施工现场设备运行管理与施工期环境监理，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定；严格控制高噪声设备运行时段，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业（22:00~06:00）小。

### 4、施工期固体废物防治措施

#### （1）废物处置

废物应及时清运，表面土可集中堆存，用作绿化用土。不适于土地利用的表土可供附近填筑低凹地，作为其他用土。

#### （2）施工生产废料处理

首先应考虑废料的回收利用，不能利用的建筑垃圾运至政府部门指定地点。

#### （3）施工人员生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运。

### 5、施工期振动防治措施

（1）选择环境要求较低的位置作为固定制作作业场地，例如梁体制作等场

地应避免靠近居民住宅等敏感区（点）；

（2）施工车辆特别是重型运输车辆的运行通路，应尽量避免振动敏感区域；

（3）在靠近居民住宅等敏感区段施工时，夜间禁止使用打桩机、夯土式压路机等强振动的机械。

本项目施工期结束后，产生的少量污染物随之消散，对外环境无明显影响。

### 1、废气

#### （1）产排污环节、污染物种类、污染物产生量和浓度

本项目厂区不设置职工食堂，项目运营期废气主要有液化石油气储存、运输过程中泄漏的少量气体、备用发电机废气和汽车尾气。

##### ①非甲烷总烃

液化石油气的主要成分是丙烷和丁烷，本项目储罐区、液化气卸载区和钢瓶充装区在接收、储存、充装等生产过程都是在密封条件下操作的，在正常情况下，非甲烷总烃产生环节为充装过程中的烃泵出口放气阀排气、充装钢瓶过程、汽车槽车将液体转存于液化气储罐过程和储罐等泄压时。

##### ②备用发电机废气

本项目配置 1 台 50kw 备用柴油发电机组，柴油发电机使用过程中会产生废气，废气中主要含有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等污染物。

综上，本项目产排污环节、污染物种类、污染物产生量和浓度见表 4-1。

表 4-1 废气产生情况一览表

产排污环节	污染物种类	排放形式	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
液化石油气装卸、灌装废气	非甲烷总烃	无组织	483	0.055	/
柴油发电机废气	SO <sub>2</sub>	无组织	0.759	0.0506	238.11
	烟尘		0.135	0.009	42.35
	NO <sub>x</sub>		0.486	0.0324	152.47

#### （2）排放形式

本项目产生非甲烷总烃为无组织排放。

#### （3）污染物排放情况

本项目废气排放情况详见表 4-3。

运营期环境影响和保护措施



**表 4-3 废气排放情况一览表**

产排污环节	污染物种类	排放形式	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
液化石油气装卸、灌装废气	非甲烷总烃	无组织	486	0.055	/
柴油发电机废气	SO <sub>2</sub>	无组织	0.759	0.0506	238.11
	烟尘		0.135	0.009	42.35
	NO <sub>x</sub>		0.486	0.0324	152.47

**(4) 监测要求**

本项目运营期环境监测计划详见表4-5。

**表 4-5 废气监测内容及计划一览表**

监测点位	监测因子	监测频次
厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	非甲烷总烃	1 次/年

**(5) 废气污染物排放源和源强核算过程**

废气污染物排放源和源强核算过程见表 4-6。

**表4-6 废气污染物排放源和源强核算过程一览表**

废气污染物排放源	源强核算过程
液化石油气装卸、灌装废气	<p>(1) 非甲烷总烃</p> <p>①小呼吸排放</p> $LB=0.191 \times M \left( \frac{P}{101283-P} \right) 0.68 \times D \times 1.73 \times H \times 0.51 \times \Delta T \times 0.45 \times F_p \times C \times K_c$ <p>式中：LB——固定罐顶的呼吸排放量 (kg/a)；  M——储罐内蒸汽的分子量，项目液化石油气成份是丙烷 (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) 和丁烷 (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)，其分子量 M 取 48.2；  P——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力 (Pa)，P 取值 17700；  D——罐的直径 (m)，本项目储罐直径 2.6m；  H——平均蒸汽空间高度 (m)，本项目取 2.7；  ΔT——1 天之内的平均温度差 (°C)，取值 15；  F<sub>p</sub>——涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目取值 1.25；  C——用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123 (D-9)<sup>2</sup>；罐径 &gt;9m 的，C=1，本项目 C=0.4962；  K<sub>c</sub>——产品因子 (有机液体取 1.0)。</p> <p>②大呼吸排放</p> $LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$ <p>式中：LW—工作损失 (kg/m<sup>3</sup> 投入量)；  M—分子量，项目液化石油气成份是丙烷 (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) 和丁烷 (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)，其分子量 M=48.2；  P—项目安全阀定压 1.77MPa 操作，P 取值 1.77；  KN—周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 K 确定，K≤36，KN=1；36≤K≤220，KN=11.467×K<sup>0.7026</sup>；K≥220，KN=0.26。</p>

		<p>本项目槽车约 45 天对储罐进行液化气补充, K 值为 8, 则 KN=1; KC—产品因子, 取 1。</p> <p>经计算可知, 本项目 LB=58.44kg/a, LW=0.357kg/m<sup>3</sup>。</p> <p>本项目建成运营后年销售液化气约 1200t/a, 则本项目运营期大呼吸损失的液化石油气量为 428.4kg/a、小呼吸损失的液化石油气量为 58.44kg/a, 无组织逸散的液化石油气总量为 0.486t/a。</p> <p>根据建设单位提供的液化石油气组分化验单, 本项目液化石油气的组分见表 4-7。</p> <p style="text-align: center;">表 4-7 项目液化石油气主要成分</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>组分</th> <th>C3、C4</th> <th>C5 及 C5 以上</th> <th>其他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>含量(体积比)</td> <td>99.38%</td> <td>0.22%</td> <td>0.05%</td> </tr> </tbody> </table> <p>则本项目无组织逸散的液化石油气中主要污染因子非甲烷总烃的排放量为 0.483t/a。</p> <p>残液罐内的主要成分为 C5 及 C5 以上及其他成分, 且每年产生量极少约为 0.001t/a, 挥发量极少。</p>	组分	C3、C4	C5 及 C5 以上	其他	含量(体积比)	99.38%	0.22%	0.05%												
组分	C3、C4	C5 及 C5 以上	其他																			
含量(体积比)	99.38%	0.22%	0.05%																			
柴油发电机 废气		<p>本项目配置 1 台 50kw 柴油发电机, 年使用时间约 15 小时。该柴油发电机采用城市车用柴油(含硫率不大于 0.05%、灰分率不大于 0.01%)为燃料, 柴油热值 11000 千卡/kg。根据统计资料, 发电机耗油量为 212.5g/kwh, 由此推算发电机年耗油量为 159.38kg(柴油的密度一般在 0.83kg/L~0.85kg/L 之间, 取 0.84kg/L, 故项目备用发电机年耗油量为 189.74L)。</p> <p>根据《大气污染工程师手册》, 当空气过剩系数为 1 时, 1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm<sup>3</sup>。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8, 则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20Nm<sup>3</sup>。根据培训教材《社会区域类环境影响评价》给出的计算参数, 发电机运行污染物排放系数为: SO<sub>2</sub>4g/L, 烟尘 0.714g/L, NO<sub>x</sub>2.56g/L。发电机很少使用, 备用发电机废气由 2.5m 高排气筒排放, 排气筒朝向避开人群易聚集处, 对周围环境的影响时间很短。项目备用柴油发电机燃油废气污染物排放, 详见表 4-8。</p> <p style="text-align: center;">表 4-8 备用柴油发电机燃油废气污染物</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>排放量 kg/a</th> <th>排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>烟气量</td> <td colspan="2">3187.6Nm<sup>3</sup>/a</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SO<sub>2</sub>产生量</td> <td>0.759</td> <td>238.11</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>烟尘产生量</td> <td>0.135</td> <td>42.35</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>NO<sub>x</sub>产生量</td> <td>0.486</td> <td>152.47</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>(6) 达标排放情况分析</b></p> <p>本项目产生废气污染物排放量较少, 厂界非甲烷总烃均可达标排放, 对周边大气环境影响较小。</p> <p>为杜绝废气非正常排放, 应采取以下措施确保废气达标排放:</p> <p>①安排专人负责设备的日常维护和管理, 每个固定时间检查、汇报情况, 及</p>	序号	项目	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1	烟气量	3187.6Nm <sup>3</sup> /a		2	SO <sub>2</sub> 产生量	0.759	238.11	3	烟尘产生量	0.135	42.35	4	NO <sub>x</sub> 产生量	0.486	152.47
序号	项目	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>																			
1	烟气量	3187.6Nm <sup>3</sup> /a																				
2	SO <sub>2</sub> 产生量	0.759	238.11																			
3	烟尘产生量	0.135	42.35																			
4	NO <sub>x</sub> 产生量	0.486	152.47																			

时发现隐患，确保活设备正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修装置。

(7) 废气排放的环境影响

本项目产生废气主要有液化石油气装卸、灌装废气、柴油发电机废气，产生量少，易扩散，对环境影响较小。

## 2、废水

本项目产生废水为钢瓶清洗废水（80m<sup>3</sup>/a）和生活污水（102.49m<sup>3</sup>/a），排入化粪池处理后定期清掏不外排。

## 3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

本项目主要噪声源为烃泵、压缩机、真空泵等设备噪声，其噪声源强在70~100dB（A）之间，具体如下表：

表 4-14 项目主要噪声源及降噪措施

序号	仪器设备名称	位置	数量	L <sub>Aeq</sub> (dB)	降噪措施	距场界距离 (m)	降噪后声级 dB(A)
1	烃泵	灌装间	3	85	选用低噪声设备，隔声、减振以及绿化降噪等措施	N12 E50 S26 W70	60
2	压缩机		3	95			70
3	真空泵		1	90			65
4	喷淋泵	储罐区	1	90		N25E55 S20 W12	65
5	配电室	配电室	1	85		N40 E5 S20 W110	60
6	备用发电机		1	100		75	
7	运输车辆	厂区	/	70		绿化降噪	/

(2) 厂界和环境保护目标达标情况

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。由于噪声源距厂界的距离远大于声源本身尺寸，噪声预测点选用点源模式：

a、室外点源

采用的衰减公式为：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L(r)$ ——距离噪声源  $r$  处的声压级，dB(A)；

$r$ ——预测点距离噪声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距噪声源的距离，m。

#### b、室内声源

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)推荐的室内声源的声传播模式，将室内声源等效为等效室外点声源，据此，室内声源传播衰减公式为：

$$L_A(r) = L_{p0} - TL + 10\lg \frac{1-\bar{\alpha}}{\bar{\alpha}} - 20\lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

$L(r)$ ——距离噪声源  $r_m$  处的声压级，dB(A)；

$L_{p0}$ ——为距声源中心  $r_0$  处测的声压级，dB(A)；

TL——墙壁隔声量，dB(A)。地面房间放置 TL 取 15dB(A)；

$\bar{\alpha}$ ——平均吸声系数，本项目中取 0.15；

$r$ ——墙外 1m 处至预测点的距离，参数距离为 1m；

$r_0$ ——参考位置距噪声源的距离，m。

#### c、合成声压级

合成声压级采用公式为：

$$L_{pn} = 10\lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pni}} \right]$$

式中：

$L_{pn}$ —— $n$  个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_{pni}$ ——第  $n$  个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

故本次噪声级预测结果见表 4-15。

表 4-15 噪声预测结果 单位：dB(A)

位置	昼间	夜间
	贡献值	贡献值

东场界	46	42
南场界	46	42.5
西场界	47.5	43
北场界	49.5	44

根据预测结果，本项目噪声经基础减震及绿化降噪距离衰减后，四周厂界贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求，对周围声环境影响较小。

### （3）监测要求

参考，本项目噪声监测要求具体内容如表4-16所示。

**表4-16 噪声监测内容及计划一览表**

类别	监测因子	监测点位	监测频次	控制标准
噪声	Leq[dB(A)]	厂界外1m	每季度一次（昼、夜）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准

## 4、固体废物

### （1）固体废物产生环节

本项目产生的固体废物主要是员工生活垃圾、废钢瓶、设备维护更换下来的废机油及沾染物、残渣和残液。

#### ①生活垃圾

本项目职工为13人，生活垃圾产生量按照人均每日0.5kg计算，年工作365天，职工生活产生的生活垃圾约2.37t/a，生活垃圾定期分类收集清理，最终交由环卫部门统一处理。

#### ②废钢瓶

本项目每年报废的液化石油气钢瓶约100个，经西安玉林液化气钢瓶检验站检验后属于报废的钢瓶，由钢瓶检验站统一处理。

#### ②废机油、含油棉纱布、手套

本项目生产过程中用到压缩机，设备正常运行及维护过程中会用到润滑油20kg/a，会产生废机油、含油棉纱布、手套等。废液年产生量按使用量的50%计，则本项目废机油的产生量约10kg/a，含油棉纱布、手套产生量约为5kg/a，危险

废物收集后交由有资质单位进行处置。

③残渣和残液

项目在进行液化气的分装、灌装前须对钢瓶进行倒空抽残，残渣和残液收集至残液罐进行暂存，根据建设单位提供资料，本项目残液量产生量约 0.01t/a，残液残渣定期交由有资质单位处理。

本项目固体废物产生环节、名称、属性详见表 4-17。

表4-17 固体废物产生环节、名称、属性一览表

序号	名称	产生环节	属性	固体废物代码
1	生活垃圾	生活、办公	一般固废	/
2	废钢瓶	/	一般固废	594-999-07
3	废机油	设备维护	危险废物	HW08 900-249-08
4	含有废棉纱、废手套		危险废物	
5	残渣残液	分装灌装	危险废物	HW09 900-007-09

(2) 固废性质及处置措施

本项目固体废物性质判断及处置措施详见表4-16。

表 4-18 固体废物性质判断及处置措施一览表

序号	名称	主要成分	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	处置措施
1	生活垃圾	塑料、织物、废纸等	/	固态	/	2.37	定期收集清理，最终交由环卫部门统一处理
2	废钢瓶	钢瓶	/	固态	/	300 个/a	钢瓶检验站统一处理
3	废机油	废油	烃类	液态	有毒	0.1	统一收集后交由有资质单位处置
4	含油废棉纱、废手套	废油	烃类	固态	有毒	0.05	
5	残渣残液	活性炭	有毒气体	固态	有毒	0.01	

(3) 环境管理要求

须严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求贮存和管理，特别应注意做到以下几点：

1) 危险废物必须设置专用贮罐（或贮槽），作出标识，妥善存放，定期外运；

2) 禁止将危险固废混入一般固废中贮存、外运;

3) 必须向有关部门对废物进行申报, 按照国家有关规定填写危险废物转移联单, 并向危险废物移出地和接收地环保行政主管部门如实报告。

4) 盛装危险废物的容器和包装物必须全部粘贴危险废物标签。收集、贮存危险废物设施、场所, 必须同时设置危险废物的警告标志和标签。

5) 建立危险废物污染防治责任制度、内部管理制度和应对危险废物污染的防治措施, 张贴危废管理制度。

6) 建立危废台账, 并如实记录危险废物贮存情况。

危废暂存间(10m<sup>2</sup>), 位于厂区西北角, 应满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求: 评价提出设封闭砖混结构危废暂存间, 采用2mm厚的高密度聚乙烯作为基础防渗, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s, 高密度聚乙烯层之上进行覆土、硬化, 采用混凝土铺砌地面, 地面耐腐蚀且表面无裂缝。

危险废物暂存于危废暂存间, 定期交有资质的公司进行转运处置。

## 5、地下水、土壤

### (1) 污染源、污染物类型和污染途径

本项目运营期环境影响因素主要为废气、固废、废水。以上污染因素如不加以管理, 固体废物乱堆乱放, 可能转入环境空气或地表水体, 并通过下渗影响到地下水和土壤。

### (2) 防控措施

本项目无生产废水产生, 仅喷淋冷却排水和生活污水。喷淋冷却排水水质较为清洁, 经沉淀过滤后排出场外; 生活污水和钢瓶清洗废水排入化粪池处理后定期清掏不外排, 不会对区域土壤环境、地下水产生影响。

项目对储罐区、加气区、卸车区进行防渗, 并在储罐区设置围堰, 且对厂区进行地面硬化, 厂区空地及四周进行绿化。采取以上防渗措施后, 可有效阻断项目污染物渗入土壤, 不会对项目占地及周边土壤、地下水环境造成影响。

项目危废间采用2mm厚的高密度聚乙烯作为基础防渗, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s, 高密度聚乙烯层之上进行覆土、硬化, 采用混凝土铺砌地面, 地面

耐腐蚀且表面无裂缝，可有效阻断项目污染物渗入土壤，不会对项目占地及周边土壤及地下水环境造成影响。

鉴于以上分析，项目占地及周边无敏感点，同时项目采取废气治理、给排水设计以及进行防渗措施的情况下，污染物污染土壤的途径已被切断，故项目建设及运营不会对项目占地及周边土壤、地下水造成影响。

### （3）监测要求

在采取厂区合理防渗措施后，对占地范围内及周边地下水、土壤环境影响很小。项目无需开展跟踪监测工作。

## 6、生态

本项目用地范围内不含有生态环境保护目标的，故不对生态影响进行评价。

## 7、环境风险评价

环境风险内容见风险专题。



## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		储罐	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准要求
		柴油发电机	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、 烟尘	/	
地表水环境		化粪池	/	化粪池处理后定期清掏不外排	废水不外排
声环境		设备噪声	噪声	基础减振、绿化降噪等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1类标准
固体废物		员工生活	生活垃圾	环卫部门处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
		钢瓶检验	废钢瓶	钢瓶检验站统一处理	/
		危险废物	废机油	交由有危险废物处置资质的单位处置	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其 2013 修改单中的相关规定。
			含油废棉纱、废手套		
	残渣残液				
土壤及地下水污染防治措施	/				
生态保护措施	本项目厂区内地面均采取硬化措施，水土流失等生态影响亦随之消失，本次不会对生态环境造成影响。				
环境风险防范措施	<p>①当液化石油气发生泄漏时：</p> <p>a、根据液化石油气的扩散范围，迅速划定警戒区域，严禁无关人员进入危险区，切断电源，禁止一切火源进入危险区，同时通知电力部门关闭泄漏区附近的生活用电。</p> <p>b、用喷雾和开花水流对泄漏扩散的液化石油气进行稀释，以防液化石油气的扩散范围继续增大，并努力深入泄漏区内部营救被困人员，并对储罐区内部进行详细侦察。</p> <p>c、突击小组配戴空气呼吸器，穿重型防化服，携带个人防护设备，在厂方技术人员的配合下，关闭泄漏阀门(管道)，阻止液化石油气的进一步泄漏。</p> <p>②为防止事故发生，采取如下防止措施：</p> <p>a、在厂房的选址和布局上，要确保安全性，切实做到远离居民区，并有足够的安全距离。罐区建设围堰、消防废水导排系统，设置事故池。</p> <p>b、平时要强调安全检修整体性，注意管道、阀门由于高压下的“氢化”和“氮化”而降低设备的强度，及时了解装置设备存在的事故隐患和薄弱环节，并科学地制定预防、控制事故的措施。</p> <p>c、加强对干部职工的安全教育培训，同时要储备个人防护和堵漏器材的投入，比如空气呼吸器、全封闭防化服、管道断裂包扎套等设施。</p>				

	<p>d、发生泄漏后，厂方要积极主动采取果断措施，如停止供料、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作。</p> <p>③应急预案</p> <p>制定应急预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练。</p>
其他环境管理要求	竣工后及时履行验收相关手续。

## 六、结论

### 一、结论

#### 1、项目概况

因示范区麦肯马铃薯产业园重点项目建设，杨凌正鼎燃气有限公司需搬至杨凌示范区夏家沟村杨扶路以北、建筑垃圾综合处理及利用项目以东。主要建设站房、辅助用房、灌装间及相关辅助设施。项目共设有 6 台 50m<sup>3</sup> 的地上储罐，其中 3 台液化石油气罐、1 台丙烷储罐、1 台丁烷储罐、1 台残液罐。

#### 2、污染物达标排放结论

(1) 项目投产运营后，大气污染物主要为无组织逸散液化石油气、备用发电机废气及汽车尾气。通过加强厂区内部管理，定期对储罐阀门、法兰等处进行检查，减少生产中液化石油气的无组织逸散现象；项目备用发电机工作时产生的废气量较少，仅在停电时短时间启动，备用发电机废气对环境产生的影响不大；运输车辆在进出厂区时会排放一定的汽车尾气，但由于进出项目车辆较少，排放的污染物属于无组织排放且排放量较少，加强进厂区车辆管理，汽车尾气对厂区空气影响较小。

(2) 本项目产生废水主要为生活污水何钢瓶清洗废水，均排入排入化粪池经处理后定期清掏不外排。故项目的运行对当地水环境影响较小。

(3) 本项目正常运营期通过选用低噪声设备，对不同设备采取消声、减振处理措施，通过加强对进厂区车辆的管理，以减小噪声声级，再经过距离衰减、绿化隔声后，各厂界的贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求，故项目运营不会对区域声环境产生较大影响。

(4) 项目生活垃圾分类收集后集中由环卫部门负责处理；废机油、含油棉纱布、手套收集后置于为废暂存间定期交由有资质的单位进行处理；倒残收集的残渣和残液暂存于残液罐，定期交由有资质单位处置；钢瓶经西安玉林液化气钢瓶检验站检验后属于报废的钢瓶，由钢瓶检验站统一处理。经上述处理后，项目产生的固体废物不会危害周围环境。

(5) 本项目涉及的主要危险物质为液化石油气，主要事故类型为液化石油气储罐泄漏及火灾、爆炸事故。项目在采取安评、环评、可行性研究报告提出可行的防

范措施前提下，风险水平是可以接受的。建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并制定突发环境事件应急预案，强化安全管理。

## 5、总结论

杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站迁建项目的建设符合国家产业政策，选址符合相关规划要求，污染物能够达标排放。在认真落实本环评及工程设计提出的各项环境保护措施要求后，对周围的环境影响是在可接受的程度内，从环境影响角度分析，本项目建设可行。

## 二、要求与建议

### 1、要求

落实环保投资，严格执行“三同时”制度，建成之后应及时办理竣工验收，确保各类污染物达标排放。

对产生的危险废物建立危险废物转移联单制度和危险废物管理制度；同有资质的单位签署危废处理协议，将本项目危废交有资质的单位进行合理处置。

### 2、建议

(1) 加强环境管理和职工的宣传教育，提高职工的环保意识。

(2) 建立完善的环境管理制度，严格执行各项环保措施，使各类污染物达标排放。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	486kg/a	/	486kg/a	486kg/a
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.759kg/a	/	0.759kg/a	+0.759kg/a
	烟尘	/	/	/	0.135kg/a	/	0.135kg/a	+0.135kg/a
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	0.486kg/a	/	0.486kg/a	+0.486kg/a
		/	/	/	/	/	/	/
废水	生活污水、清洗 废水	/	/	/	182.49m <sup>3</sup> /a	/	182.49m <sup>3</sup> /a	+182.49m <sup>3</sup> /a
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	2.37t/a	/	2.37t/a	+2.37t/a
		/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/
危险废物	废机油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	含油废棉纱、废 手套	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	残渣残液	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

杨凌正鼎燃气有限公司  
液化石油气供应站迁建项目  
环境风险评价专题

2021年7月



# 1 前言

杨凌正鼎燃气有限公司于 2016 年由杨凌示范区大寨镇西卜村搬迁至杨凌示范区杨村路以西、高干渠以北，共设有 6 台 50m<sup>3</sup> 的地上储罐，其中 3 台液化石油气罐、1 台丙烷储罐、1 台丁烷储罐、1 台残液罐。现因示范区麦肯马铃薯产业园重点项目建设，需进行搬迁，迁至建筑垃圾综合处理及利用项目以东，主要为周边居民、企业提供瓶装液化石油气的充装。搬迁后总占地面积 7535m<sup>2</sup>。站内功能区由生产区和辅助区等组成。生产区分为罐区、灌装区、卸车区。罐区位于站区西侧，设 5 台 50m<sup>3</sup> 储液罐、1 台 50m<sup>3</sup> 残液罐，灌装区位于站区中部，设灌装间 1 座，内设瓶库、灌瓶间、机泵房。卸车区位于机泵房南侧，设卸气柱 2 台。辅助区位于厂区东侧，设二层站房 1 座，辅助用房 1 座，消防泵房 1 座，消防水池 2 座；站房主要功能为办公室及工具间，辅助用房主要功能为门卫室、发电机房、电控室、消防控制室、休息室等。

本项目涉及风险物质为液化石油气（含丙烷、丁烷及其混合物），最大存储量为 115.9t，超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中石油气临界量 10t，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）试行》，故需设置环境风险专项评价。



## 2 环境风险评价

### 2.1 风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 2.2 风险调查

#### 2.2.1 风险源调查

根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，本项目运行过程中投入、产出及生产过程中涉及的风险物质主要为液化石油气、废机油。

#### 2.2.2 环境敏感目标调查

本项目各要素环境风险保护目标详见下见表 1。

表1 项目环境风险保护目标表

序号	保护对象	方位	距储罐最近距离 m	规模
1.	新寨村	西北	4696	310户，810人
2.	松林村	西北	4779	180户，540人
3.	马家台	西北	4455	70户，210人
4.	聂村	西北	3911	210户，630人
5.	张家堡	西北	3318	110户，330人
6.	营西	西北	2733	90户，270人
7.	洛阳村	西北	3620	120户，360人
8.	新庄村	西北	2027	100户，310人
9.	别家底	西北	1940	30户，80人
10.	熊黄村	西北	1744	82户，240人
11.	崔西沟村	西南	2472	70户，210人
12.	崔东沟	西南	1373	120户，350人
13.	曹新庄村	西南	839	210户，650人

14.	杜袁堡	西南	3077	80户，260人
15.	杜寨村	西南	3483	160户，480人
16.	西北农林科技大学	西南	3010	师生35300人
17.	张家岗村	西南	3005	800户，240人
18.	杨凌中等职业学校	西南	2262	师生1000人
19.	刘黄堡村	西南	2146	80户，240人
20.	凤凰山庄	西南	2650	450户，2500人
21.	杨凌职业技术学院（北校区）	西南	3029	师生2100人
22.	大寨社区	西南	4608	210户，800人
23.	杨凌职业技术学院（西校区）	西南	4136	师生1800人
24.	千林华庭	西南	3421	300户，1000人
25.	杨凌职业技术学院（南校区）	西南	4758	师生1700人
26.	南庄村	东南	4497	85户，260人
27.	下川口村	东南	3748	115户，402人
28.	南杨村	东南	2348	140户，420人
29.	南店村	东南	3925	80户，240人
30.	观独村	东南	4357	200户，425人
31.	乔家底村	东南	2225	70户，220人
32.	北杨村	东南	1254	55户，170人
33.	段王村	东南	2631	87户，260人
34.	许家沟	东南	700	65户，210人
35.	张寨村	东南	2912	370户，1800人
36.	文家湾村	东南	3965	110户，350人
37.	夏家沟村	南	255	150户，510人
38.	浒西村	东	975	87户，260人
39.	牛家河	东北	675	60户，180人
40.	紫凤村	东北	896	90户，300人
41.	北庙村	东北	2205	130户，400人
42.	郑家崖	东北	2316	112户，350人
43.	麻西村	东北	3471	154户，480人
44.	尚坡村	东北	2863	410户，1370人
45.	高家塬	东北	4485	55户，148人
46.	大寨村	东北	4712	370户，1200人
47.	武功镇	东北	2760	23000人
48.	东坡	东北	4099	30户，90人

## 2.3 环境风险潜势初判

### 2.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2 确定环境风险潜势。

表2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

### 2.3.2 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质同时对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 确定，本项目危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

#### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大储存量与其在 HJ 169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 $Q$ 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

项目涉及的主要危险化学品年用量及最大存储量情况见表3。

**表3 本项目建成后环境风险物质及临界量**

序号	危险物质类别	最大贮存量 t	临界量 t	该种危险物质 Q 值
1.	液化石油气	115.9	10	11.59
2.	废机油	0.1	2500	0.00004
本项目 $Q = q_n / Q_n = 11.59004$				

根据计算，本项目  $Q$  值为 11.59004，为  $10 \leq Q < 100$ 。

### (2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照 HJ 169-2018 附录 C 表 C.1（内容见下表 4）评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将  $M$  划分为  $M > 20$ ； $10 < M \leq 20$ ； $5 < M \leq 10$ ； $M = 5$ ，分别  $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_3$ 、 $M_4$  表示。本项目  $M$  值确定结果见表 4。

**表4 行业及生产工艺 (M)**

行业	评估依据	分值	本项目情况	M得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氯化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不属于	/
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套		
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)		
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不属于	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	不属于	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危险物质的贮存。	5
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 $(P) \geq 10.0 \text{ MPa}$ ； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

根据计算，本项目行业及生产工艺  $M=5$ ，为  $M_3$ 。

### (3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照 HJ 169-2018 附录 C 表 C.2(内容见下表)中确定危险物质及工艺系统危险性等级(P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。具体见表 5。

表5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量 比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P2
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上表确定, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级确定 P3。

### 2.3.3 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径, 如大气、地表水、地下水等, 按照附录D对项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判定。

#### (1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型。E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 6。

表6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人	本项目周边 5km 范围内人口总数大于 5 万人, 因此属于高敏感区 E1。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于小于 100 人	

由上表可知, 本项目所在地大气环境敏感程度为 E1 高度敏感区。

#### (2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中

度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 8 和表 9。

**表7 地表水环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E2	E3	E3

**表8 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	本项目废水不外排，因此属于低敏感 F3。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

**表9 环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标	本项目情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域	发生事故时，危险物质无法泄漏到河流。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

对照表 7 可知，本项目所在区域地表水环境敏感程度分级为 E3 低度敏感区。

### (3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表11和表12。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

**表10 地下水环境敏感程度分级**

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

**表11 地下水功能敏感性分区**

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目情况
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区及准保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；以及其他特殊地下水资源保护区，因此为不敏感 G3。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

**表12 包气带防污性能分级**

分级	包气带岩石的渗透性能	本项目情况
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定	包气带防污性能分级为D1。
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定	
D1	岩（上）层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb: 岩土层单层厚度；K: 渗透系数。		

因此对照上表表10可知，本项目所在地地下水环境敏感程度分级为E2 中度敏感区。

### 2.3.4 环境风险潜势判定结果

建设项目环境潜势综合等级取各要素等级的相对高值。本项目各要素风险判定见下表：

表13 本项目环境风险潜势划分

各要素环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1) (大气)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2) (地下水)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3) (地表水)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

本项目、地下水风险潜势均为III级、地表水为II级，因此项目环境潜势为III级。

## 2.4 风险评价等级及范围

### 2.4.1 评价等级

表14 本项目风险等级判别表

环境风险潜势	IV <sup>+</sup> 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

本项目环境风险潜势为 III 级，则本项目环境风险评价等级为二级。

### 2.4.2 评价范围

#### (1) 大气环境风险

大气环境风险评价范围为厂区边界外半径 5km 的范围。

#### (2) 地表水环境风险

项目事故状态下采用泡沫及二氧化碳、干粉灭火，不能用水灭火，泡沫淹没深度为 2m，泡沫收集后进入厂区事故水池。消防水用于设施的降温，消防废水基本不含污染物，流入地表水体环境影响较小，因此本项目不设地表水环境风险评价范围。

#### (3) 地下水环境风险



地下水环境风险评价范围为厂区及周边下游地下水。

## 2.5 环境风险识别

### 2.5.1 物质危险性识别

#### (1) 理化性质及危险特性

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目危险物质主要为液化石油气、丙烷及丁烷，其理化性质和危险特性见表-17。

表15 液化石油气的理化性质及危险特性

标识	中文名：液化石油气			危险货物编号：21053		
	英文名：Liquefied petroleum gas			UN 编号：1075		
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：68476-85-7	
理化性质	外观与性状	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。主要成分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯，同时含有少量戊烷、戊烯和微量硫化物杂质				
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	/	相对密度（空气=1）	2.046
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	微溶于水				
毒性及危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	LD <sub>50</sub>	/	LC <sub>50</sub>	/		
	健康危害	有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。				
	急救方法	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	-74	爆炸上限（v%）		33	
	引燃温度(℃)	426~537	爆炸下限（v%）		5	
	危险特性	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				

危险性	储运条件	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。装有液化石油气的气瓶（即石油气的气瓶）禁止铁路运输。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。</p>
	泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
	灭火方法	<p>切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。</p>

表 16 丙烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：丙烷		危险货物编号：21011			
	英文名：propane		UN 编号：1978			
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	分子量：44.10	CAS 号：74-98-6			
理化性质	外观与性状	无色气体，纯品无臭。				
	熔点 (°C)	-187.6	相对密度 (水=1)	0.5 (-44.5°C)	相对密度 (空气=1)	1.56
	沸点 (°C)	-42.1	饱和蒸气压 (kPa)		53.32(-55.6°C)	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
毒性及危害	侵入途径	吸入				
	LD <sub>50</sub>	/	LC <sub>50</sub>	/		
	健康危害	有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1% 丙烷，不引起症状；10% 以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息。				
	急救方法	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳		
	闪点(°C)	-104	爆炸上限 (v%)	9.5		
	引燃温度(°C)	450	爆炸下限 (v%)	2.1		
	危险特性	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合

危险性	禁忌物	强氧化剂、卤素。
	储运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	

表 17 丁烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：丁烷		危险货物编号：21012		
	英文名：propane		UN 编号：1011		
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	分子量：58.12	CAS 号：106-97-8		
理化性质	外观与性状	无色气体，有轻微的不愉快气味。			
	熔点 (°C)	-138.4	相对密度 (水=1)	0.58	相对密度 (空气=1) 2.05
	沸点 (°C)	-0.5	饱和蒸气压 (kPa)	106.39(0°C)	
	溶解性	易溶于水、醇、氯仿。			
毒性及危害	侵入途径	吸入			
	LD <sub>50</sub>	/	LC <sub>50</sub>	658000mg / m <sup>3</sup> 4 小时(大鼠吸入)	
	健康危害	麻醉和弱刺激。急性中毒：主要表现为头痛、头晕、嗜睡、恶心、酒醉状态，严重者可出现昏迷。慢性影响：出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲倦等症状。			
急救方法	迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。				
燃烧	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(°C)	-60	爆炸上限 (v%)	8.5	
	引燃温度(°C)	287	爆炸下限 (v%)	1.5	

爆炸危险性	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	储运条件	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。				
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。				
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。					

## (2) 物质危险性识别结果

本项目涉及的危险物质为液化石油气、丙烷及丁烷。

表 18 物质危险性标准

		LD <sub>50</sub> (大鼠经口) mg/kg	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮) mg/kg	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	液化石油气	<5	<1	<0.01
	丙烷	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	丁烷	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	液化石油气	可燃气体— 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	丙烷	易燃液体— 闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	丁烷	可燃液体— 闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

## 2.5.2 生产系统危险性识别

本项目液化石油气槽车运输由液化气出售企业承担，因此本项目发生事故风险的过程和设施主要包括危险化学品的贮存过程和生产使用过程，其风险类型识别如下：

### (1) 贮存过程

由于本项目储存物料液化石油气、丙烷、丁烷具有可燃性，因此储罐区及钢瓶存储区如果防护措施不当将会引起火灾和爆炸风险。

### (2) 生产使用过程

本项目在厂区内进行液化石油气、丙烷及丁烷的灌装生产。生产使用过程中发生危险化学品泄漏事故主要是管道系统。

## 2.5.3 环境风险类型及危害

结合本项目特点，确定主要危险因子及所在部位，详情见表 19。

表 19 主要危险类型及发生环节

发生环节	类型	原因
贮存	泄漏	设备破损，违章操作，安全阀及控制系统失灵
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	火灾、爆炸	泄漏、明火、静电、摩擦、碰撞、雷击
生产	泄漏	装卸、灌装过称
	火灾、爆炸	停电、停水、自动控制失控
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	烫伤、冷伤	保温、保冷失去作用
运输	泄漏	车辆事故等
	火灾	明火、静电、雷击

由表 19 可知，项目存在的主要危险因素有两种，一是自然因素，如暴雨、雷击、地震等自然因素均可引发事故；另一种是人为因素引发事故。一般自然因素引发的事故可通过安全装备的投用，如增加紧急停车系统、提高设施的抗震强度、防雷电等手段来实现装置的本质安全，而人为因素是一种动态的、难以控制的因素，因此人为因素是引发事故的主要因素，特别是放松安全管理、违章操作或违反安全管理规程都可能发生事故。

本项目环境风险来源于液化石油气、丙烷、丁烷的泄漏。泄漏因素主要有：

- (1) 管路系统泄漏（包括管道、阀门、连接法兰、泵的密封等设备及部位）；
- (2) 储气罐泄漏；

(3) 自然因素，如地震、雷击等。

## 2.5.4 风险识别结果

根据风险识别内容，本项目风险识别结果如下：

表20 本项目风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐区	液化石油气	液化石油气、丙烷、丁烷	泄漏	有毒有害气体扩散	储罐区及周围
				火灾、爆炸	次生CO、CO <sub>2</sub> 进入大气扩散	居民点
					消防泡沫对厂区地下水的影响	周围环境
					泄漏	厂区及下游地下水

## 2.6 源项分析

### 2.6.1 危险化学品泄露量计算方法

液化石油气（含丙烷、丁烷及其混合物）有麻醉作用，一旦发生泄漏，会严重影响周围的空气环境，从而损害人群的身体健康。液化石油气泄漏后一部分液体将会直接发生闪蒸蒸发，其余液体将在罐体围堰内形成液池，并形成热量蒸发。

假定事故情况为液化石油气储罐阀门破裂造成泄漏事故，破裂孔径为 1mm。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.2 中的方法，对液化石油气的泄漏量进行估算。

#### (1) 液体泄漏速率

液体泄漏速率 QL 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

QL——液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，此值常用 0.6—0.64(本项目取 0.62)；

A ——裂口面积，m<sup>2</sup>(本项目取 0.000078)；

ρ——液体密度，kg/m<sup>3</sup>(本项目取 580)；

P——容器内介质压力，Pa(本项目取 1770000)；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa(本项目取 101325)；

g——重力加速度(本项目取 9.8);

h——裂口之上液位高度, m(本项目取 0.5)。

通过计算, 本项目液化石油气(含丙烷、丁烷及其混合物)的泄漏速率为 2.129kg/s。考虑最不利情况, 假定 5 个液化石油气储罐同时发生爆炸, 则 20min 内所有物料参与爆炸, 短时间内参与爆炸的液化石油气(含丙烷、丁烷及其混合物)的最大量为 115.9t。

## (2) 蒸发量计算

在储罐的周围设有围堰, 有一定池容, 发生泄漏事故时, 在池底形成液池, 液池内液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 不断向周围空气散发蒸气, 蒸发量用下列公式计算, 其中闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发公式采用环境风险评价技术导则附录中给定的公式。

### ①闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算:

$$Q_1 = F \cdot W_T / t_1$$

式中:

$Q_1$ ——闪蒸量, kg/s;

$W_T$ ——液体泄漏总量, kg;

$t_1$ ——闪蒸蒸发时间, s;

F——蒸发的液体占液体总量的比例; 按下式计算:

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中:

$C_p$ ——液体的定压比热, J/(kg·K);

$T_L$ ——泄漏前液体的温度, K;

$T_b$ ——液体在常压下的沸点, K;

H——液体的气化热, J/kg。

由上式计算的 F 一般都在 0~1 之间, 这种情况下一部分液体将作为极小的分散液滴保留在蒸汽云中。随着与具有环境温度的空气混合, 部分液滴将蒸发。如果来自空气的热量不足以蒸发所有液滴, 部分液体将降落地面形成液池。

有关实验表明，如果 F 值大于 0.2，则液池不太可能形成。当 F 小于 0.2 时，可以假定带走流体与 F 成线性关系。F=0，没有流体被带走；F=0.1，有 50%液体被带走等。

因此，考虑到液滴被带走的量，闪蒸带走的液体量按下式计算：

$$A、当 F_{vap} \leq 0.2 时 \quad D = 5 \times F_{vap} \times QL$$

$$地面液池内液体量：D_s = (1 - 5 \times F_{vap}) \times QL$$

B、当  $F_{vap} \geq 0.2$  时，液体被全部带走，地面无液池形成。

经计算，本项目液化石油气（含丙烷、丁烷及其混合物）液体蒸发系数  $F_{vap} = 0.320808623588869 > 0.2$ ，则发生泄漏事故时，液体全部蒸发，液化石油气闪蒸量约为 2.129kg/s。

### ②热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池（或者，冷冻液体泄漏至地面），并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度  $Q_2$  按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_o - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：

$Q_2$ ——热量蒸发速度，kg/s；

$T_o$ ——环境温度，k；

$T_b$ ——沸点温度；k；

S——液池面积， $m^2$ ；

H——液体气化热，J/kg；

$\lambda$ ——表面热导系数（见表 7-6）， $W/m \cdot k$ ；

$\alpha$ ——表面热扩散系数（见表 7-6）， $m^2/s$ ；

t——蒸发时间，S。

表 21 地面的热传递性质

地面情况	$\lambda$ ( $w/m \cdot k$ )	$\alpha$ ( $m^2/s$ )
水泥	1.1	$1.29 \times 10^{-7}$
土地（含水 8%）	0.9	$4.3 \times 10^{-7}$
干阔土地	0.3	$2.3 \times 10^{-7}$
湿地	0.6	$3.3 \times 10^{-7}$



砂砾地	2.5	11.0×10 <sup>-7</sup>
-----	-----	-----------------------

经计算，发生泄漏事故时，液化石油气热量蒸发速度约为 0.082kg/s。

### ③质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度  $Q_3$  按下式计算：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

$Q_3$ ——质量蒸发速度，kg/s；

$\alpha, n$ ——大气稳定度系数，见表 7.5-2；

$p$ ——液体表面蒸气压，Pa；

$R$ ——气体常数；J/mol·k；

$T_0$ ——环境温度，k；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m。

表 22 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	$\alpha$
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10 <sup>-3</sup>
中性(D)	0.25	4.685×10 <sup>-3</sup>
稳定(E, F)	0.3	5.285×10 <sup>-3</sup>

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有池容时，以最大等效半径为液池半径；无池容时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

经计算，发生泄漏事故时，在大气稳定度 D 气象条件下，液化石油气质量蒸发速度约为 0.160kg/s。

综上所述，本项目发生上述泄漏事故时，液化石油气泄漏速度为 2.129kg/s。泄露后会液化石油气发生液体蒸发，主要为闪蒸蒸发。其中，闪蒸蒸发速度约为 2.129kg/s，热量蒸发速度约为 0.082kg/s，质量蒸发速度约为 0.160kg/s。

## 2.6.2 事故源强

项目厂内液化石油气（含丙烷、丁烷及其混合物）最大存放量为 115.9t。

### (1) 爆炸事故 I

本项目液化石油气在空气中的爆炸上限为 33%，爆炸下限为 5%。一般情况下，液化石油气在储罐中储存，受到意外撞击、并遇明火的情况下会发生爆炸事故，因此本次评价主要考虑液化石油气储罐的爆炸风险。

根据前文对厂区重大危险源辨识，本项目液化石油气（含丙烷、丁烷及其混合物）厂内最大储量为 115.9t。本次风险评价考虑项目最大储量情况。假设厂内存储的液化石油气同时发生爆炸事故，则 20min 内所有物料参与爆炸，短时间内参与爆炸的液化石油气最大量为 115.9t。

### （2）泄漏事故II

液化石油气储罐发生泄漏，假定裂口口径为 100%管径破裂泄露，则根据管径计算裂口面积为 0.000078m<sup>2</sup>，由上述计算其泄露速率为 2.129kg/s。假定事故发生 10min 后得以控制，则泄露量为 1.28t。发生泄露后，泄露的液化石油气在围堰内内形成液池，常温下引起蒸发。根据泄漏液体蒸发量计算公式计算蒸发量，蒸发量为 0.096t，蒸发速率为 0.160kg/s，面源大小为 36.6m×16m。

### （3）事故源强

根据以上计算，本项目事故源强见表 23。

表 23 项目环境风险事故类型及源强表

事故标识	事故类型	事故状态	危险物质	危险物数量	事故时间 排放速率
I	液化石油气储罐爆炸	爆炸	液化石油气（含丙烷、丁烷）	115.9t	20min
II	液化石油气储罐区泄漏	泄漏	液化石油气（含丙烷、丁烷）	泄漏量 1.28t	10min 0.160kg/s

## 2.7 后果计算

### 2.7.1 次生污染物 CO 的环境影响分析

液化石油气（含丙烷、丁烷及其混合物）发生火灾时，事故属不完全燃烧，产生的主要危害物质为 CO，扩散后进入大气环境产生一定的影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（征求意见稿）附录 B，本项目液化石油气储罐发生火灾伴生/次生中 CO 的产生量按以下公示计算：

$$G_{CO}=2330qC$$

式中：G<sub>CO</sub>——一氧化碳的产生量，g/kg；

C——物质中碳的质量百分比含量，%，本项目取 80%；

q——化学不完全燃烧值，%，一般取 5%-20%，本项目按 10%计；

则本项目火灾伴生/次生中 CO 的产生量  $G_{CO}=186.4g/kg$ 。

假设发生火灾事故，20min 内所有泄漏的物料燃烧，短时间内参与火灾的液化石油气量为 2.55t，CO 的产生速率为 0.396kg/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本评价采用烟团模式。假定流场是均匀、稳定的（厂区周围地形开阔、平坦符合此假定）；并取排放源所处坐标为坐标原点（0，0，0），右手直角坐标系，下风向为 X 轴正方向，则排放源第 i 烟团，t 时刻，j 稳定度时对（x，y，0）点的影响浓度为：

(1) 对点源

$$C_i(x, y, o, t, j) = \frac{2Q_i}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x(i, j, t) \sigma_y(i, j, t) \sigma_z(i, j, t)} \cdot \exp\left[-\frac{[x - x_0(i, j, t)]^2}{2\sigma_x^2(i, j, t)}\right] \\ \cdot \exp\left[-\frac{y^2}{2\sigma_y^2(i, j, t)}\right] \cdot \exp\left[-\frac{H_e^2}{2\sigma_z^2(i, j, t)}\right]$$

该排放源在 t 时刻 j 稳定度下对（x，y，o）点的总影响浓度为：

$$C(x, y, o, t, j) = \sum_{i=1}^N C_i(x, y, o, t, j)$$

式中：

$X_0(i, j, t)$ ：为第 i 烟团 t 时刻 j 稳定度下的 x 坐标位置，m；

$\sigma_x(i, j, t), \sigma_y(i, j, t), \sigma_z(i, j, t)$ ：分别为第 i 烟团、j 稳定度、t 时刻的 x、y、z 向的扩散标准差，m；

N：为排放源的总烟团数；

$Q_i$ ：为第 i 烟团的源强，mg/s；

$H_e$ ：为排放源的烟气抬升高度，m。

(2) 对面源

采用虚拟后退点源法，即仍采用上述点源公式，但进行虚拟后退距离的修正。

(3) 参数的选取

风速廓线指数、扩散标准差，在现有条件下按《环境影响评价技术导则 大气环境》，本次评价收集了杨凌示范区多年的气象统计资料以说明项目所在地区的污染气象，非正常排放情况分有风、小风、静风三种情况选取；烟气抬升高度

的计算，用正常排放情况，但气流喷射角取为零度；设烟团均匀时间间隔为 $\Delta t$ ，排放源的排放时间为 $T$ （s），则当 $t>T$ 时： $N=T/\Delta t$ ，当 $t\leq T$ 时： $N=t/\Delta t$ ；有风时取 $u_{10}=2.2$  m/s；小风时取 $u_{10}=1.2$  m/s；静风时取 $u_{10}=0.3$  m/s；面源的排放高度按储罐区平均罐的高度取4m。

综上，在静风、小风和有风情况主要气象条件下由于火灾事故产生的次生污染物CO进入空气对外环境造成的影响预测结果见表24、25。

表 24 火灾事故次生污染物 CO 对环境的影响(事故持续时间 10min, 5min 时刻浓度分布)

单位: mg/m<sup>3</sup>

预测时刻	5min								
	2.2m/s			1.2m/s			0.3m/s		
风速									
下风向距离	A	D	F	A	D	F	A	D	F
0	0	0	0	170.0394	29.348	11.7516	227.1248	1,234.60	0
100	93.9579	386.6752	731.2126	8.1078	254.0577	517.8176	3.3732	49.5442	93.9579
200	27.3832	163.2716	394.3175	1.9304	62.4615	142.1645	0.7654	9.0308	27.3832
300	12.7396	91.2264	245.6523	0.774	20.7036	41.3521	0.2875	2.1745	12.7396
400	6.4021	58.89	169.2376	0.3659	5.0785	6.9396	0.1269	0.4909	6.4021
500	3.19	38.7938	106.2028	0.181	0.6702	0.4771	0.0591	0.0927	3.19
600	1.2972	12.6856	3.925	0.0883	0.0405	0.0114	0.0276	0.0139	1.2972
700	0.5143	1.6008	0.0061	0.0412	0.001	0.0001	0.0126	0.0016	0.5143
800	0.209	0.1272	0	0.018	0	0	0.0055	0.0001	0.209
900	0.0892	0.009	0	0.0073	0	0	0.0023	0	0.0892
1000	0.0403	0.0007	0	0.0027	0	0	0.0009	0	0.0403
1100	0.0191	0.0001	0	0.0009	0	0	0.0003	0	0.0191
1200	0.0095	0	0	0.0003	0	0	0.0001	0	0.0095
1300	0.0049	0	0	0.0001	0	0	0	0	0.0049
1400	0.0027	0	0	0	0	0	0	0	0.0027
1500	0.0015	0	0	0	0	0	0	0	0.0015
1600	0.0009	0	0	0	0	0	0	0	0.0009
1700	0.0005	0	0	0	0	0	0	0	0.0005
1800	0.0003	0	0	0	0	0	0	0	0.0003
1900	0.0002	0	0	0	0	0	0	0	0.0002
2000	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0.0001

最大落地浓度	751.7948	2994.9559	5466.3875	337.2270	2223.4721	1143.5816	233.6609	1332.9088	631.5210
出现距离 (m)	17.6	18.8	17.4	11.7	22.9	41.7	2.9	4.0	9.7
半致死浓度范围 (m)	/	21.3	/	31.7	/	26.5	/	/	/

**表 25 火灾事故次生污染物 CO 对环境的影响 (事故持续时间 10min, 10min 时刻浓度分布) 单位: mg/m<sup>3</sup>**

预测时刻	10min								
	2.2m/s			1.2m/s			0.3m/s		
风速									
下风向距离	A	D	F	A	D	F	A	D	F
0	0	0	0	170.0972	29.4352	11.9524	227.202	1,238.27	0
100	93.9579	386.6752	731.2126	8.1851	254.8181	520.1915	3.4527	53.5952	93.9579
200	27.3832	163.2716	394.3175	2.0261	66.0311	154.8247	0.8431	12.6961	27.3832
300	12.741	91.2264	245.6523	0.8837	29.1569	69.7924	0.3598	4.9302	12.741
400	6.5583	58.8913	169.2376	0.4821	15.7406	37.2014	0.191	2.2594	6.5583
500	3.8932	41.481	124.5867	0.2951	9.0786	20.3954	0.1132	1.0965	3.8932
600	2.2773	30.9704	96.0849	0.1929	5.1353	10.4159	0.0715	0.5362	2.2773
700	1.4409	24.1064	76.6927	0.131	2.6751	4.6061	0.0469	0.2572	1.4409
800	0.9531	19.359	62.8492	0.0908	1.2255	1.6757	0.0314	0.119	0.9531
900	0.6341	15.8723	52.4744	0.0636	0.4779	0.4845	0.0213	0.0525	0.6341
1000	0.4132	12.4712	37.141	0.0447	0.155	0.1088	0.0145	0.022	0.4132
1100	0.2638	7.9868	10.5508	0.0312	0.0412	0.0187	0.0099	0.0087	0.2638
1200	0.1647	3.7222	0.8853	0.0216	0.0089	0.0024	0.0067	0.0032	0.1647
1300	0.1014	1.2988	0.0298	0.0148	0.0015	0.0002	0.0046	0.0011	0.1014
1400	0.0621	0.3663	0.0006	0.01	0.0002	0	0.0031	0.0004	0.0621
1500	0.0381	0.0899	0	0.0066	0	0	0.002	0.0001	0.0381
1600	0.0235	0.0203	0	0.0043	0	0	0.0013	0	0.0235
1700	0.0146	0.0044	0	0.0028	0	0	0.0009	0	0.0146

1800	0.0092	0.0009	0	0.0017	0	0	0.0006	0	0.0092
1900	0.0058	0.0002	0	0.001	0	0	0.0003	0	0.0058
2000	0.0038	0	0	0.0006	0	0	0.0002	0	0.0038
最大落地浓度	751.7948	2994.9559	5466.3875	337.2870	2223.6222	1144.1927	233.7382	1336.6075	641.6959
出现距离 (m)	17.6	18.8	17.4	11.7	22.9	41.7	2.9	4.1	9.7
半致死浓度范围 (m)	/	21.3	/	37.1	/	26.5	/	/	/

#### (4) 结果分析

通过对各事故情况下的预测结果可知,各气象条件下有风条 F 稳定度下对外环境的影响最远,但最大落地浓度相对较低。事故发生时间越长,其对人的影响越大。但随着事故的结束时间延长,污染物浓度逐渐降低,对外环境的影响逐步减轻。

经查阅资料,CO 半致死浓度为  $2069\text{mg}/\text{m}^3$ 。由表 16、17 可知,储罐发生火灾事故时,在最不利气象条件下,CO 的半致死浓度范围在以液化石油气储罐为圆心的 31.7m 半径的区域内,经现场调查,CO 半致死浓度范围无居住村民,故项目发生火灾产生次生 CO 对项目所在区域影响不大。

#### 2.7.2 泄漏事故液化石油气在大气中的扩散

根据《建设项目环境风险评价技术导则》,本评价采用烟团模式对静风、小风和有风情况主要气象条件下由于储罐泄漏产生的污染物液化石油气进入空气对外环境造成的影响进行预测,预测结果见表 26、27。



表 26 液化石油气泄漏对环境的影响（事故持续时间 10min，5min 时刻浓度分布）

单位：mg/m<sup>3</sup>

预测时刻	5min								
	2.2m/s			1.2m/s			0.3m/s		
风速									
下风向距离	A	D	F	A	D	F	A	D	F
0	0	0	0	914.1767	157.7826	63.1798	1,221.08	6,637.54	3,141.76
100	505.1424	2,078.87	3,931.19	43.5895	1,365.88	2,783.92	18.1353	266.3626	542.1508
200	147.2191	877.7908	2,119.95	10.3783	335.8093	764.3135	4.115	48.5521	102.0224
300	68.4913	490.4572	1,320.69	4.1613	111.3081	222.3196	1.5459	11.6905	22.6068
400	34.4195	316.6079	909.8658	1.9673	27.3036	37.3093	0.6824	2.6394	4.4383
500	17.1501	208.5658	570.9742	0.9728	3.6033	2.565	0.3175	0.4982	0.6935
600	6.9742	68.2012	21.1021	0.475	0.2177	0.0614	0.1483	0.0746	0.082
700	2.7649	8.6061	0.0326	0.2216	0.0055	0.0005	0.0677	0.0086	0.0071
800	1.1234	0.6838	0	0.0968	0.0001	0	0.0297	0.0008	0.0004
900	0.4794	0.0485	0	0.039	0	0	0.0124	0	0
1000	0.2167	0.0036	0	0.0144	0	0	0.0049	0	0
1100	0.1026	0.0003	0	0.0048	0	0	0.0018	0	0
1200	0.051	0	0	0.0015	0	0	0.0006	0	0
1300	0.0265	0	0	0.0004	0	0	0.0002	0	0
1400	0.0144	0	0	0.0001	0	0	0.0001	0	0
1500	0.0081	0	0	0	0	0	0	0	0
1600	0.0047	0	0	0	0	0	0	0	0
1700	0.0028	0	0	0	0	0	0	0	0
1800	0.0017	0	0	0	0	0	0	0	0
1900	0.0011	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0.0007	0	0	0	0	0	0	0	0

最大落地浓度	4041.8461	16101.6694	29388.7348	1813.0209	11953.9698	6148.1951	1256.2224	7166.0676	3395.2230
出现距离 (m)	17.6	18.8	17.4	11.7	22.9	41.7	2.9	4.0	9.7

表 27 液化石油气泄漏对环境的影响（事故持续时间 10min，10min 时刻浓度分布） 单位：mg/m<sup>3</sup>

预测时刻	10min								
	2.2m/s			1.2m/s			0.3m/s		
风速									
下风向距离	A	D	F	A	D	F	A	D	F
0	0	0	0	914.4873	158.2516	64.2591	1,221.50	6,657.26	0
100	505.1424	2,078.87	3,931.19	44.005	1,369.97	2,796.69	18.5624	288.1418	505.1424
200	147.2191	877.7908	2,119.95	10.8929	355.0005	832.3781	4.5328	68.2574	147.2191
300	68.499	490.4572	1,320.69	4.7507	156.7554	375.2222	1.9345	26.5059	68.499
400	35.2593	316.6153	909.8659	2.5918	84.6256	200.0045	1.0266	12.147	35.2593
500	20.931	223.013	669.811	1.5865	48.8091	109.651	0.6088	5.8951	20.931
600	12.2434	166.5049	516.5776	1.0368	27.6085	55.9985	0.3845	2.8829	12.2434
700	7.7465	129.6021	412.3201	0.704	14.3819	24.7635	0.2521	1.3827	7.7465
800	5.1244	104.0791	337.8937	0.4883	6.5887	9.009	0.169	0.6397	5.1244
900	3.4091	85.3335	282.1164	0.3421	2.5691	2.6047	0.1147	0.2825	3.4091
1000	2.2217	67.0484	199.68	0.2401	0.8335	0.5849	0.0782	0.1182	2.2217
1100	1.4184	42.939	56.724	0.1679	0.2214	0.1004	0.0534	0.0466	1.4184
1200	0.8856	20.0115	4.7596	0.1164	0.0476	0.013	0.0363	0.0172	0.8856
1300	0.5454	6.9827	0.1603	0.0797	0.0082	0.0013	0.0245	0.006	0.5454
1400	0.334	1.9696	0.003	0.0538	0.0011	0.0001	0.0164	0.0019	0.334
1500	0.2047	0.4832	0	0.0357	0.0001	0	0.0109	0.0006	0.2047
1600	0.1261	0.1091	0	0.0232	0	0	0.0071	0.0002	0.1261

1700	0.0784	0.0236	0	0.0148	0	0	0.0046	0	0.0784
1800	0.0493	0.0051	0	0.0092	0	0	0.003	0	0.0493
1900	0.0314	0.0011	0	0.0056	0	0	0.0019	0	0.0314
2000	0.0202	0.0002	0	0.0034	0	0	0.0012	0	0.0202
最大落地浓度	4041.8461	16101.6694	29388.7348	1813.3435	11953.7769	6151.4806	1256.6380	7166.9528	3449.9256
出现距离 (m)	17.6	18.8	17.4	11.7	22.9	41.7	2.9	4.0	9.7

#### (4) 结果分析

通过预测结果可知，液化石油气储罐发生泄漏事故时最大落地浓度为 29388.7348mg/m<sup>3</sup>，丁烷半致死浓度为 658000mg/m<sup>3</sup>（丙烷半致死浓度现阶段无资料），由此可知本项目泄漏事故情况下不会造成人员伤亡。

以上液化石油气储罐发生火灾爆炸及泄露事故所造成人员伤亡等伤害的影响以安评的结果为准。

### 2.7.3 事故泄露污水或消防污水影响分析

事故情况下一旦含有有毒有害的污染物排入南侧高干渠，将不可避免的对河水水质造成严重影响，因此建设单位的污水排放应设置严格的厂区排水管网，以防止事故情况下进入水体，并应制定相应的污水排放事故应急预案，以减轻因污水事故排放对渭河造成的污染。

#### (1) 事故假定

本项目可能对水体环境造成影响事故主要有：

液化石油气（含丙烷、丁烷及其混合物）泄漏；

液化石油气（含丙烷、丁烷及其混合物）火灾。

#### (2) 事故影响分析

以上两种事故对外环境的影响程度均有大小之分。小的事故主要指泄漏并不引发火灾的事故；大事故指由于可燃物泄漏并遇火源而引起火灾、爆炸恶性事故从而造成对外环境更大的影响。

##### ①小型事故

小型事故对外环境的影响主要是由于泄漏造成厂区范围内环境的污染，污染物首先汇入厂区事故水池，使其不流入地表水系统。

##### ②大型事故

大型事故主要指由于可燃物料泄漏并遇火源引起的火灾、爆炸事故。本项目消防用水量最大为 90L/s。设计生产厂房室内消防采用临时高压给水系统。室内消防管网环状布置。

本项目消防给水系统由厂区室外低压消防环状管网供给，根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）规定：在消防用水由工厂水源直接供给时，

工厂给水管网的进水管不应少于两条，当其中一条发生事故时，另一条应能通过100%的消防用水和70%的生产、生活用水量。

### (3) 事故防范措施及其效果分析

为防止本项目出现消防事故时有毒有害物质及消防废水排出项目界区外对外界产生污染，事故状态下本项目围堰充当事故应急池（有效容积700m<sup>3</sup>）。事故废水经收集后在场内暂存，做到事故废水不外排，从而避免事故废水对地面水体的污染。

## 2.8 风险计算和评价

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。定义为：

$$\text{风险} = \left( \frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left( \frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left( \frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

风险的单位多采用“死亡/年”。按事故风险度=事故发生概率×事故发生的后果性（致死人数）计算，本项目事故最大风险值为1.0×10<sup>-5</sup>/a，低于化工行业风险统计值8.3×10<sup>-5</sup>/a。

因此，在采取环评、安评提出可行的防范措施前提下，风险水平是可以接受的。

## 2.9 环境风险防范

### 2.9.1 风险防范措施

#### ① 预防储罐部位事故的技术措施

A、液化石油气储罐的设计、制造、安装、检查和验收应符合《城镇燃气设计规范》（GB50028-2007）要求，其中城市液化石油气站液化石油气储罐的设计压力为1.77MPa。

B、储罐的接管除出液管端口随选择的加气泵要求外，将其它管道端口设置在罐顶，优点是：一旦管口接头发生泄漏主要是气相，便于处理。

C、为防止储罐超装可能的事故隐患，要求设置液位上、下限报警装置，并宜设置液位上限报警装置。压力、温度、液位3个计量仪表，以便操作人员随时监视。

D、为防止液化石油气储罐的腐蚀，应采用特加强级防腐，为防止储罐发生点腐蚀和局部的腐蚀，应采用保护措施。

E、在液化石油气站内设置比较完善的燃气泄漏报警装置的紧急切断液化石油气泵、压缩机的电源。

F、站场东侧设置有 2 座消防水池，高温季节兼作喷淋降温水的冷却池，配套设置 2 台消防水泵，可满足火灾救援需求。

G、储罐区设置有高为 1.2m 的围堰，有效容积可达 700m<sup>3</sup>，可暂存消防废水，确保洗消废水不外排。

H、于站场四周设一堵高为 2.0m 的不燃实体墙。

#### ② 预防储罐外接管部位事故的技术措施

A、若液化石油气储罐外接管的第一道法兰及阀门发生泄漏，处理较为困难，第一法兰接口的连接，应遵照国家质量技术监督局《关于加强液化石油气站安全监督与管理的通知》（质技监局国发[1999]143 号）规定，应采用高颈对焊法兰、金属缠绕片（带外环）和高强度螺栓紧固的组合。阀门及附件应按系统设计压力提高一级配置，并应采用液化石油气介质专用阀门的附件。

B、强调储罐首级关闭控制系统的重要性，对进液管、气相回流管上宜选用内置式止回阀，出液管上应选择内置式过流阀或外置式紧急切断阀。罐外第一道阀门的进口侧应对对着储罐，即在阀杆发生脱扣等事故时，可采用装卡堵漏，此时的阀体上腔处于卸压区，按此要求，可避免由储罐的第一道法兰接口和阀门发生泄漏。

C、因储罐的排污管接口和阀门冻裂而引发池漏，国内已发生多起重大贡献事故，防止此类事故的发生极为重要，各液化石油气站应制定事故防范和处理措施，如倒膜、装卡箍等，排污管在运行中应防止积水和采取防止结冻的措施。

D、做好储罐的防雷、防静电、保护和接地设计，满足有关规范要求。

#### ③ 防止槽车卸液时发生事故的技术措施

为防止槽车卸液发生事故，与槽车连接的液相管道上宜设置拉断阀的紧急切断，气相管道上宜设置接断阀。在卸液过程中应有专人负责，遵守操作规程。

#### ④ 人员方面的防范措施

A、液化石油气罐区操作人员要经过严格的岗位安全培训，并经考试合格方可持证上岗。

B、建立完善的安全生产制度和安全操作规范严防储罐超温、超压、超装。

C、加强安全管理，制定相应的定期检查制度，定期检查储罐各密封点、焊缝及罐体有无渗漏。

D、平时工作中加强巡检，检查储罐的液位、压力、温度变化情况，检查现场有无泄漏点，发现问题及时处理。

E、按照要求编制应急预案，并制定演练计划，定期演练。若出现液化气泄漏问题，也应有相应的防灾措施，及时处理，防止造成更大的事故。

#### ⑤ 站内站房防范措施

A、站外边界处设有不燃烧实体围墙，确保厂区发生火灾时不会蔓延到站外。

B、站内设有固定式可燃气体浓度报警器，实行全天候监测，减少泄漏、火灾等对邻近居民户的影响。

C、对站区员工加强教育、培训，当发生火灾时确保员工及时应对，减少人员伤亡。

D、制定应急预案，应考虑到站内所有员工，纳入到演练计划中，确保发生泄漏、火灾等事故时，能及时、有效处理，防止造成更大的事故。

### 2.9.2 事故应急处置措施

若发生充气枪跑气、液化石油气槽车卸车冒罐等突发事件，应急处置措施如下：

#### ① 充气枪跑气应急处置措施

A、加气员应立即停止加气，放空回气，关闭加气阀，切断充气枪电源。

B、暂停所有充气活动，加气员将待装空瓶远离充气区，当班工作人员负责疏散周围车辆和闲散人员，并做好现场警戒。

C、其他加气员用棉纱、拖把等进行必要的回收，严禁用铁制等易产生火花的器皿进行回收，回收后用沙土覆盖残留液面，待充分吸收残液后将沙土清除干净。

D、待事故处理检查后，方可恢复加气作业。

#### ② 液化石油气槽车卸车冒罐应急处置措施

A、当液化气槽车卸气冒罐时，操作员及时关闭卸气阀，切断总电源，停止营业，并向领导汇报。

B、必要时报告公安消防部门，以便临时封堵附近的交通道路，现场领导及组织人员进行现场警戒，疏散站内人员，推出站内车辆，检查并消除附近的一切火源，制止其他车辆和人员进入储配站。

C、在溢气处上风向布置消防器材。

D、对现场已冒气处用沙土等围住，并进行必要的回收，禁止用铁制等易产生火花的器具作回收工具。回收后闲沙土覆盖残液，待充分吸收残液后将沙土消除干净。

E、被液体溅泼的人员及时送往医院救助；通知附近单位或居民，注意危险。

F、检查泄漏处是否有残液，若有残液应及时清理干净，并检查其它可能产生危险的区域是否有隐患存在。

G、计量确定事故损失数量，并做好记录台帐。

H、检查确认无其它隐患后，方可恢复营业。

### 2.9.3 风险应急预案

#### (1)事故应急预案

根据原国家环保总局(90)环管字 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》要求，通过对事故的风险评价，生产运营企业在投产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法。2010 年国家环境保护部发布了《石油化工企业环境应急预案编制指南》，参照该编制指南，项目可能造成环境风险的突发性事故 应急预案内容及要求见表 28。

**表 28 应急预案内容及要求**

序号	项目	内容及要求	
1.	总则	编制目的	明确预案编制的目的、要达到的目标和作用等
		编制依据	明确预案编制所依据的国家法律法规、规章制度，部门文件，有关行业技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等
		适用范围	规定应急预案适用的对象、范围，以及环境污染事件的类型、级别等
		事件分级	参照《国家突发环境事件应急预案》
		工作原则	明确应急工作应遵循预防为主、减少危害，统一领导、分级负责，企业自救、属地管理，整合资源、联动处置等原则。
		应急预案关系说明	明确应急预案与内部企业应急预案和外部其他应急预案的关系，并辅相应的关系图，表述预案之间的横向关联



			及上下衔接关系
2.	组织机构与职责	组织机构	明确应急组织机构的构成
		职责	规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等
3.	预防与预警	危险源监控	明确对区域内容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估,组织进行检查、监控,并采取安全防范措施,对突发环境事件进行预防
		预防与应急准备	明确应急组织机构成员根据自己的职责需开展的预防和应急准备工作
		监测与预警	1. 应按照早发现、早报告、早处置的原则,对重点排污口进行例行监测。 2. 根据企业应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别,有针对性地开展应急监测工作。
4.	应急响应	响应流程	根据所编制预案的类型和特点,明确应急响应的流程和步骤,并以流程图表示
		分级响应	根据事件紧急和危害程度,对应急响应进行分级
		启动条件	明确不同级别预案的启动条件
		信息报告与处置	明确24小时应急值守电话、内部信息报告的形式和要求,以及事件信息的通报流程;明确事件信息上报的部门、方式、内容和时限等内容;明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位,以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法
		应急准备	明确应急行动开展之前的准备工作,包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联席会议等
		应急监测	明确紧急情况下企业应按事发地人民政府环保部门要求,配合开展工作。明确应急监测方案,包括污染现场、实验室应急监测方法、仪器、药剂。突发环境事件发生时企业环境监测机构要立即开展应急监测,在政府部门到达后,则配合政府部门相关机构进行监测
		现场处置	1. 水环境污染事件现场处置 根据污染物的性质及事件类型、可控性、严重程度、影响范围及水环境状况等,需确定以下内容: (1) 可能受影响水体情况说明,包括水体规模、水文情况、水体功能、水质现状等; (2) 制定监测方案,开展应急监测; (3) 事件发生后,切断污染源的有效方法及泄漏至外环境的污染物控制、消减技术方法说明; (4) 制定水中毒事件预防措施,中毒人员救治措施; (5) 需要其他措施的说明(如其他企业污染物限排、停排,调水,污染水体疏导,自来水厂的应急措施等); (6) 跨界污染事件应急处置措施说明; (7) 其他说明。 2. 有毒气体扩散事件现场处置 根据污染物的性质及事件类型,事件可控性、严重程度和影响范围以及风向、风速和地形条件等,需确定以下内容: (1) 切断污染源的有效措施; (2) 制定气体泄漏事件所采取的现场洗消措施或其他处置措施; (3) 明确可能受影响区域及区域环境状况

		<p>(4) 制定监测方案，开展应急监测；</p> <p>(5) 可能受影响区域企业、单位、社区人员疏散的方式和路线、基本保护措施和个人防护方法；</p> <p>(6) 临时安置场所；</p> <p>(7) 周边道路隔离或交通疏导方案；</p> <p>(8) 其他说明。</p> <p>3. 危险化学品及危险废物污染事件现场处置 根据危险化学品和危险废物的性质、污染严重程度和影响范围，需确定以下内容：</p> <p>(1) 切断污染源的有效措施；</p> <p>(2) 制定防止发生次生环境污染事件的处置措施；</p> <p>(3) 明确可能受影响区域及区域环境状况</p> <p>(4) 制定监测方案，开展应急监测；</p> <p>(5) 可能受影响区域人员疏散的方式和路线、基本保护措施和个人防护方法；</p> <p>(6) 临时安置场所；</p> <p>(7) 周边道路隔离或交通疏导方案；</p> <p>(8) 其他说明。</p> <p>4. 受伤人员现场救护、救治与医院救治 受伤人员现场救护、救治与医院救治依据事件分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的处置方案，应包括以下内容：</p> <p>(1) 可用的急救资源列表，如急救中心、医院、疾控中心、救护车和急救人员；</p> <p>(2) 应急抢救中心、毒物控制中心的列表；</p> <p>(3) 国家中毒急救网络；</p> <p>(4) 伤员的现场急救常识</p>
5.	安全防护	<p>应急人员的安全防护：明确事件现场的保护措施；</p> <p>受灾群众的安全防护：制定群众安全防护措施、疏散措施及患者 医疗救护方案等。防止人员中毒或引发次生环境事件。</p>
6.	次生灾害防护	制定次生灾害防范措施，现场监测方案，现场人员撤离方案
7.	应急状态解除	<p>(1) 明确应急终止的条件；</p> <p>(2) 明确应急终止的程序；</p> <p>(3) 明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估的方案</p>
8.	善后处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿方案；配合有关部门对环境污染 事件中的长期环境影响进行评估；明确开展环境恢复与重建工作 的内容和程序。
9.	应急保障	应急保障计划、应急资源、应急物资和装备保障、应急通讯、应急技术、其他保障
10.	预案管理	预案培训、预案演练、预案修订、预案备案
11.	附则	预案的签署和解释；预案的实施。

建设单位应根据环境污染事故应急预案编制技术指南要求编制应急预案，并经过专家评审，审查合格后实施运行。

## (2) 应急系统

为防范和应对突发性环境污染事故的发生,要求建立既能对污染隐患进行监控和警告,又能对突发性污染事故实施统一指挥协调、现场快速监测和应急处理的应急系统。应急系统由应急响应、应急监测和应急处理系统三部分组成。

#### ①事故应急响应

突发性环境污染事故应急处置刻不容缓,响应速度至关重要,任何人接到污染事故报警,必须马上报告应急办公室。应急组织各环节相互配合,确保响应迅速。

突发性环境污染事故应急通讯系统包括事故报警、应急指挥、应急信息发布三部分。事故报警应设立专用电话,电话号码为大众所熟知,同时充分利用社会上现有的 110、119、120 等救援电话,做到 24h 畅通。

#### ②事故应急监测

要求应急监测人员快速赶赴现场,根据事故现场的具体情况布点采样,利用快速监测手段判断污染物的种类,给出定性、半定量和定量监测结果,确认污染事故的危害程度和污染范围等。

## 3 风险评价结论与建议

### 3.1 结论

本项目涉及的主要危险物质为液化石油气，主要事故类型为液化石油气储罐泄漏及火灾、爆炸事故。

项目在采取安评、环评、可行性研究报告提出可行的防范措施前提下，风险水平是可以接受的。

建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并制定突发性事故应急预案，强化安全管理。

### 3.2 建议

(1) 建设单位针对可能发生的重大环境风险事故制定详细的环境风险应急预案，并经过专家评审，定期进行预案演练。

(2) 建立企业环境风险应急机制，加强罐区及其阀门、管道巡检力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。储罐区应配备防毒面具等应急器材。

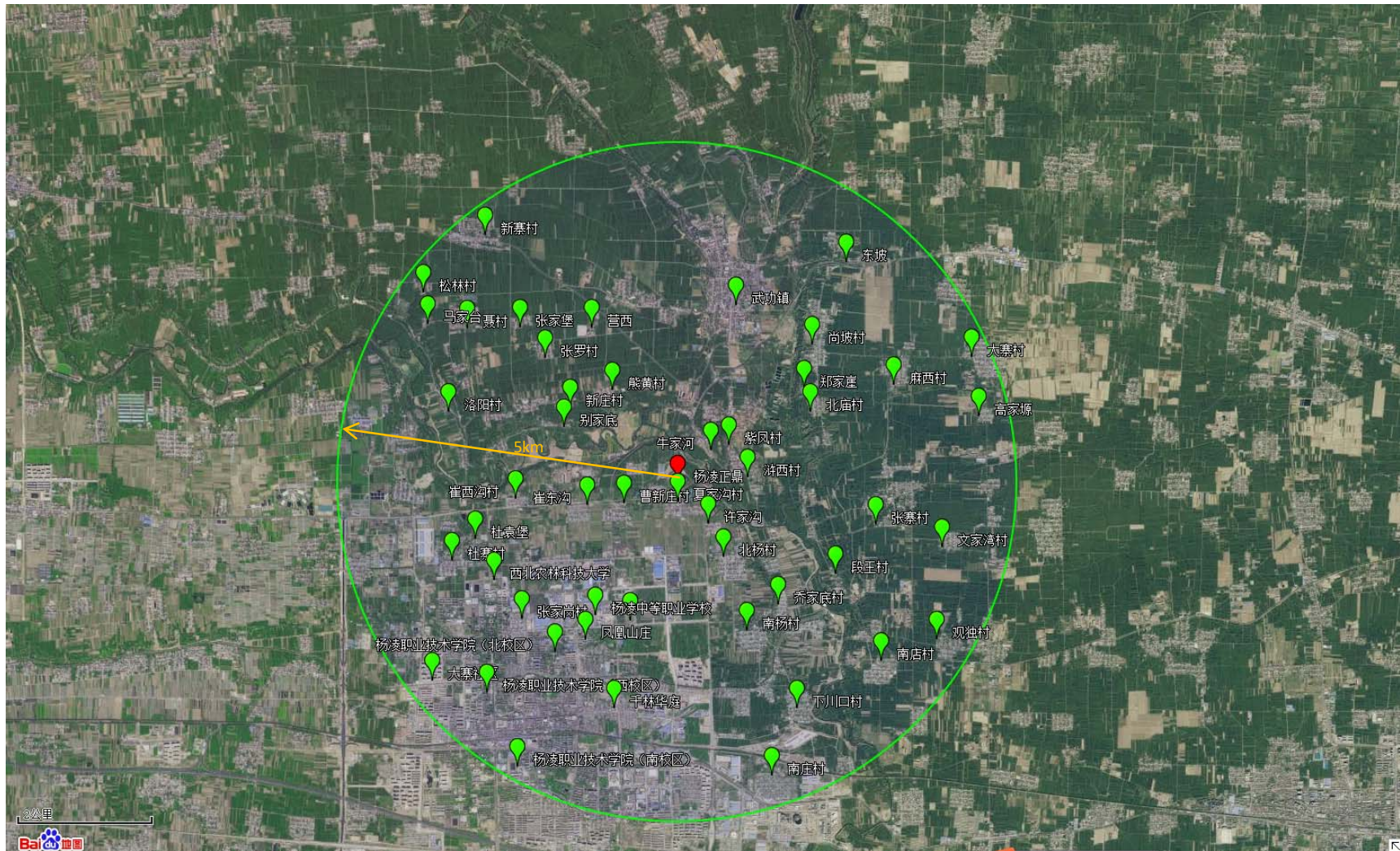
(3) 严禁在站内吸烟及携带火种、易燃易爆物品、有毒易腐蚀物品及其它电子产品进站；

(4) 严禁在充装区、罐区及易燃易爆区用黑色金属或易产生火花的工具敲打、撞击作业。

(5) 雷雨天气禁止进行卸车作业和放空作业，卸车及放空时，无关人员禁止进入现场。。

**附表 环境风险评价自查表**

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	液化石油气（丙烷、丁烷）					
		存在总量/t	115.09					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 4500 人	5km 范围内人口数 85000 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）__人					
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m					
	地表水	最近环境敏感目标__，到达时间__h						
地下水	下游厂区边界到达时间__d							
	最近环境敏感目标__，到达时间__d							
重点风险防范措施		详见报告						
评价结论与建议		本项目环境风险潜势为 III 级，环境风险评价等级为二级。						
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“__”为填写项。								



环境风险受体图





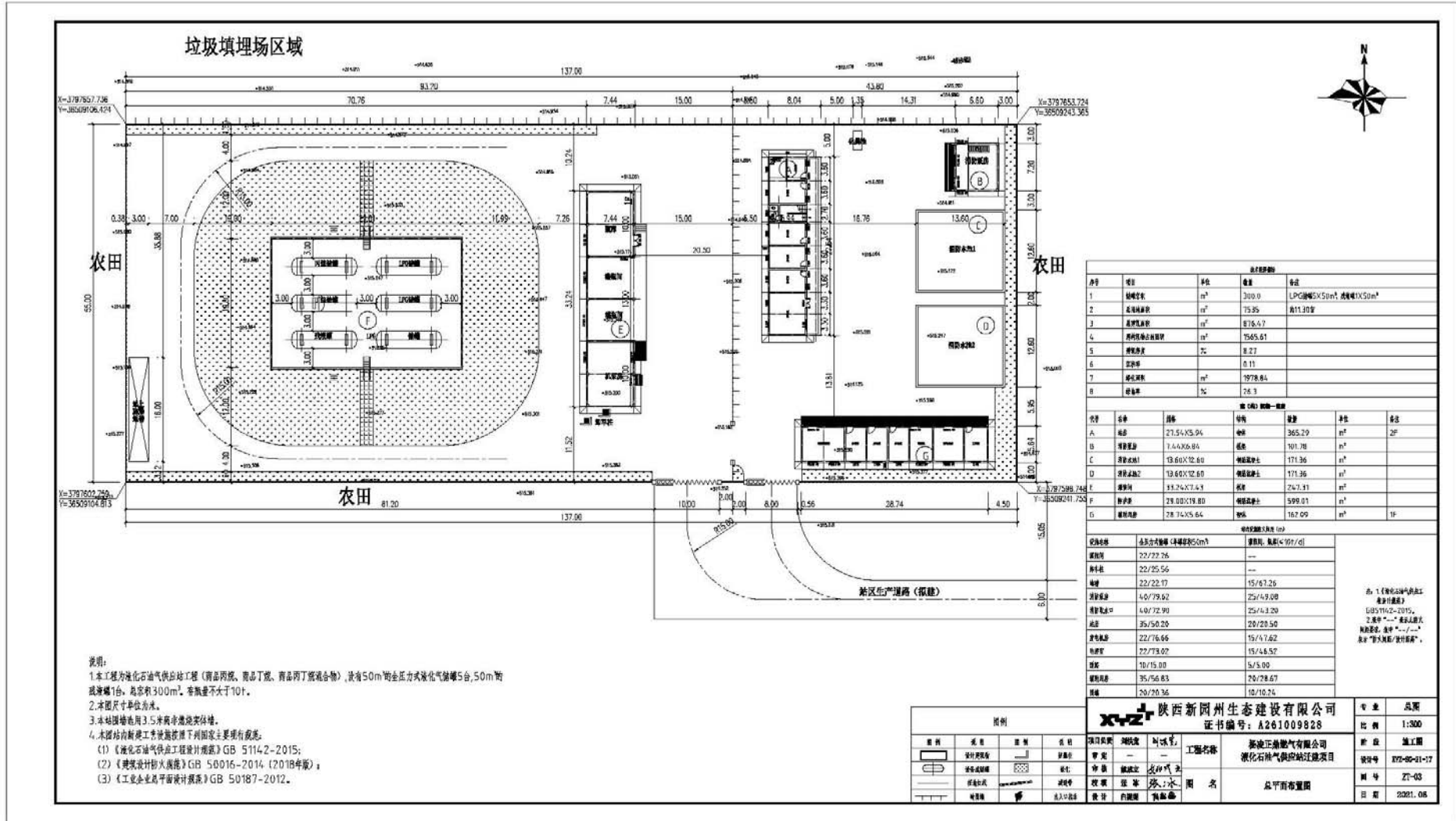
附图一 项目地理位置图 (1:65000)





附图二 四邻关系图





垃圾填埋场区域



农田

农田

农田

站区生产道路(拟建)

说明:

- 1.本工程为液化石油气供应站工程(商品丙烷、商品丁烷、商品丙丁烷混合物),设有50m³钢质压力式液化气瓶5台,50m³液罐1台,总容积300m³,容重量不大于10t。
- 2.本图尺寸单位均为米。
- 3.本站罐组用电3.5kv高压电缆架体埋。
- 4.本站站前新建工程按国家现行标准主要执行规范:
  - (1)《液化石油气供应工程设计规范》GB 5114-2-2015;
  - (2)《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版);
  - (3)《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012。

序号	项目	单位	数量	备注
1	储罐容积	m³	300.0	LPG储罐5X50m³, 液罐1X50m³
2	液罐容积	m³	75.55	液罐1X50m³
3	罐体表面积	m²	878.47	
4	罐体表面积防腐	m²	7565.61	
5	罐体厚度	mm	8.27	
6	罐体重量	t	0.11	
7	罐体容积	m³	1978.84	
8	罐体重量	t	26.3	

序号	名称	规格	单位	数量	备注
A	罐体	27.54X5.94	吨	365.29	m²
B	罐体重量	7.44X5.88	吨	101.78	m²
C	液罐液罐1	13.60X12.80	吨	171.36	m²
D	液罐液罐2	13.60X12.80	吨	171.36	m²
E	罐体重量	8.12X7.44	吨	247.91	m²
F	罐体重量	28.00X19.80	吨	599.81	m²
G	罐体重量	28.74X5.64	吨	167.09	m²

设备名称	总容积/重量 (m³/t)	备注
液罐	22/22.76	—
液罐	22/25.56	—
液罐	22/22.17	15/47.26
液罐	4.0/19.92	25/49.08
液罐	4.0/12.90	25/41.20
液罐	35/50.20	20/20.50
液罐	22/16.66	15/47.62
液罐	22/13.07	15/46.57
液罐	10/15.00	5/5.00
液罐	35/56.83	20/28.67
液罐	20/20.36	10/10.24

陕西新园州生态建设有限公司  
证书编号: A261009828

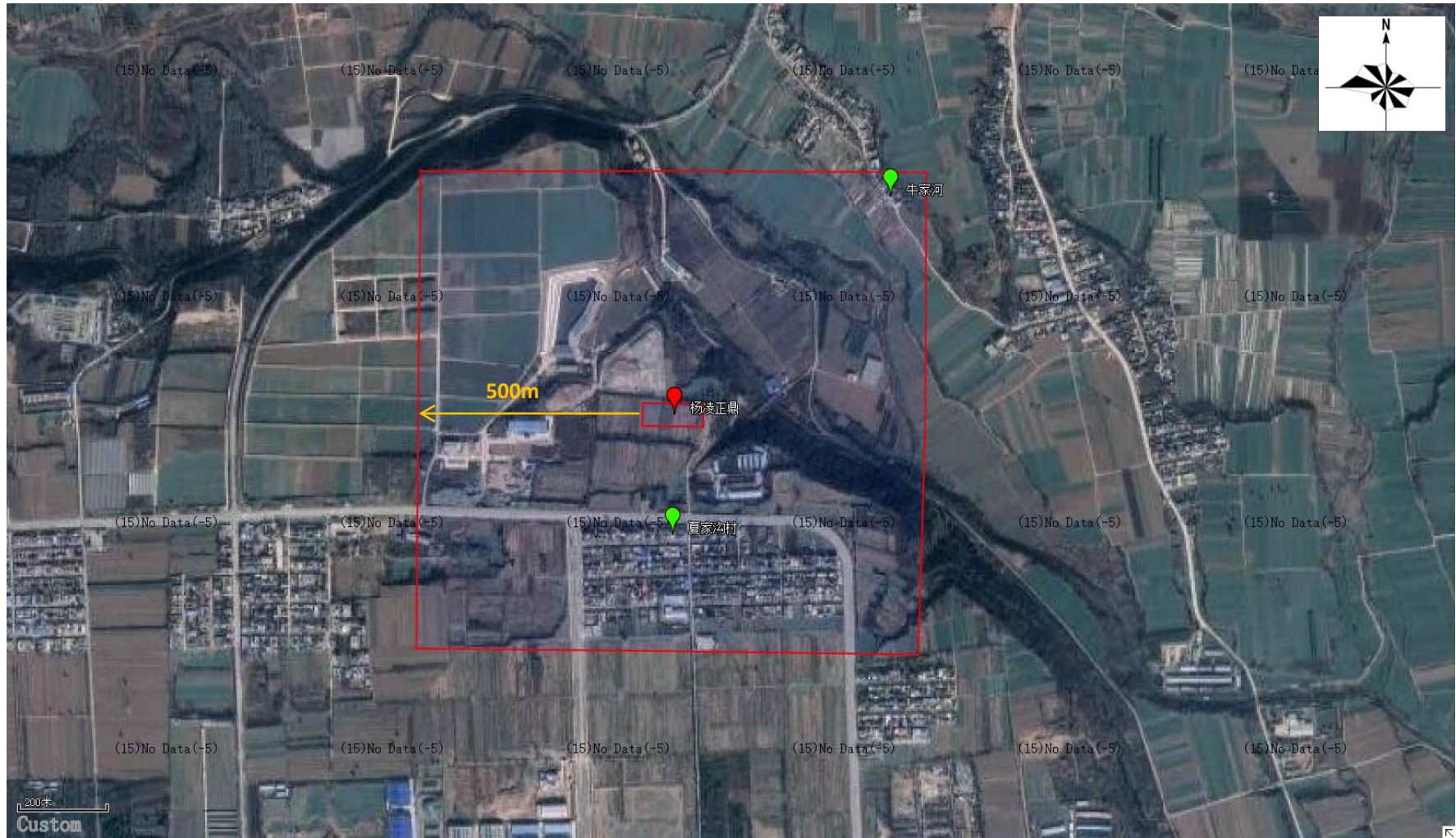
专业: 总图  
比例: 1:300

陕西正德燃气有限公司  
液化石油气供应站迁建项目  
设计号: KYZ-00-01-17  
图号: ZT-03  
日期: 2021.08

图例

图例	说明
[Symbol]	设计范围
[Symbol]	站址范围
[Symbol]	站址边界
[Symbol]	站址内道路
[Symbol]	站址内围墙
[Symbol]	站址内建筑

附图三 平面布置图



附图四 环境保护目标分布图





附图五 环境空气质量、噪声监测点位图

# 环境影响评价委托书

陕西易通环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，杨凌正鼎燃气有限公司现将液化石油气供应站迁建项目的环境影响评价工作委托给贵单位，建设地点位于杨凌示范区夏家沟村杨扶路以北、建筑垃圾综合处理及利用项目以东，望据此开展环评工作。

特此委托

单位：杨凌正鼎燃气有限公司

2021年5月31日





# 杨凌示范区行政审批服务局

杨审批复〔2021〕33号

## 杨凌示范区行政审批服务局 关于杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站 迁建项目核准的批复

杨凌正鼎燃气有限公司：

你公司报来《关于杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站迁建项目核准的请示》及相关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为解决本地工业、商业及居民用气难的问题，方便周边群众、企业的生产生活，规范本地液化石油气的经营市场秩序，同意杨凌正鼎燃气有限公司建设液化石油气供应站项目。（项目代码：2105-611102-04-01-259309）

二、项目建设地点：杨凌示范区夏家沟村杨扶路以北、建筑垃圾综合处理及利用项目以东。

三、项目建设规模：本项目为液化石油气灌装站项目，储存规模为 300m<sup>3</sup>，包括 50m<sup>3</sup>液化石油气地上储罐 6 台，其中残液罐



1 台，为五级站液化石油气供应站。

#### 四、项目投资及资金来源：

1、工程总资产估算额 1183.08 万元。其中：

1) 建设投资估算 1011.18 万元；

2) 流动资金估算 70.78 万元；

3) 基本预备费 101.12 万元。

2、本项目投入资金拟由建设单位自筹。

五、核准项目的相关文件分别是：①中共杨凌农业高新技术产业示范区工委、杨凌农业高新技术产业示范区管委会专项问题关于正鼎燃气搬迁等会议纪要；②杨凌正鼎燃气有限公司关于办理公司液化石油气储配站迁建项目立项的申请；③杨凌示范区自然资源和规划局出具的《关于杨凌整理燃气有限公司迁址项目选址的函》；④杨凌正鼎燃气有限公司提交的社会稳定风险评估报告；⑤中共杨凌示范区工委政法委员会出具的杨凌示范区新开工建设社会稳定风险评估备案表；⑥杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站迁建项目可行性研究报告。

六、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我局报告，并按照有关规定办理。

七、项目开工建设之前，须依据相关法律、行政法规规定办理安全生产、环评等相关手续。



八、本核准文件有效期限为2年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满30日前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。



---

抄送：示范区发展改革局

---

# 杨凌示范区自然资源和规划局

---

杨管自然资规函〔2021〕64号

## 杨凌示范区自然资源和规划局 关于杨凌正鼎燃气有限公司迁建项目选址的函

杨凌正鼎燃气有限公司：

因示范区麦肯马铃薯产业园重点项目建设，须对你公司进行搬迁。按照4月23日示范区管委会专项问题会议纪要（2021年第14期）精神，经我局研究，同意搬迁后项目选址在夏家沟村杨扶路以北、建筑垃圾综合处理及利用项目以东，占地面积约11.3亩。

- 附件：1. 示范区管委会专项问题会议纪要（2021年第14期）  
2. 杨凌正鼎燃气有限公司迁建项目选址地块平面图

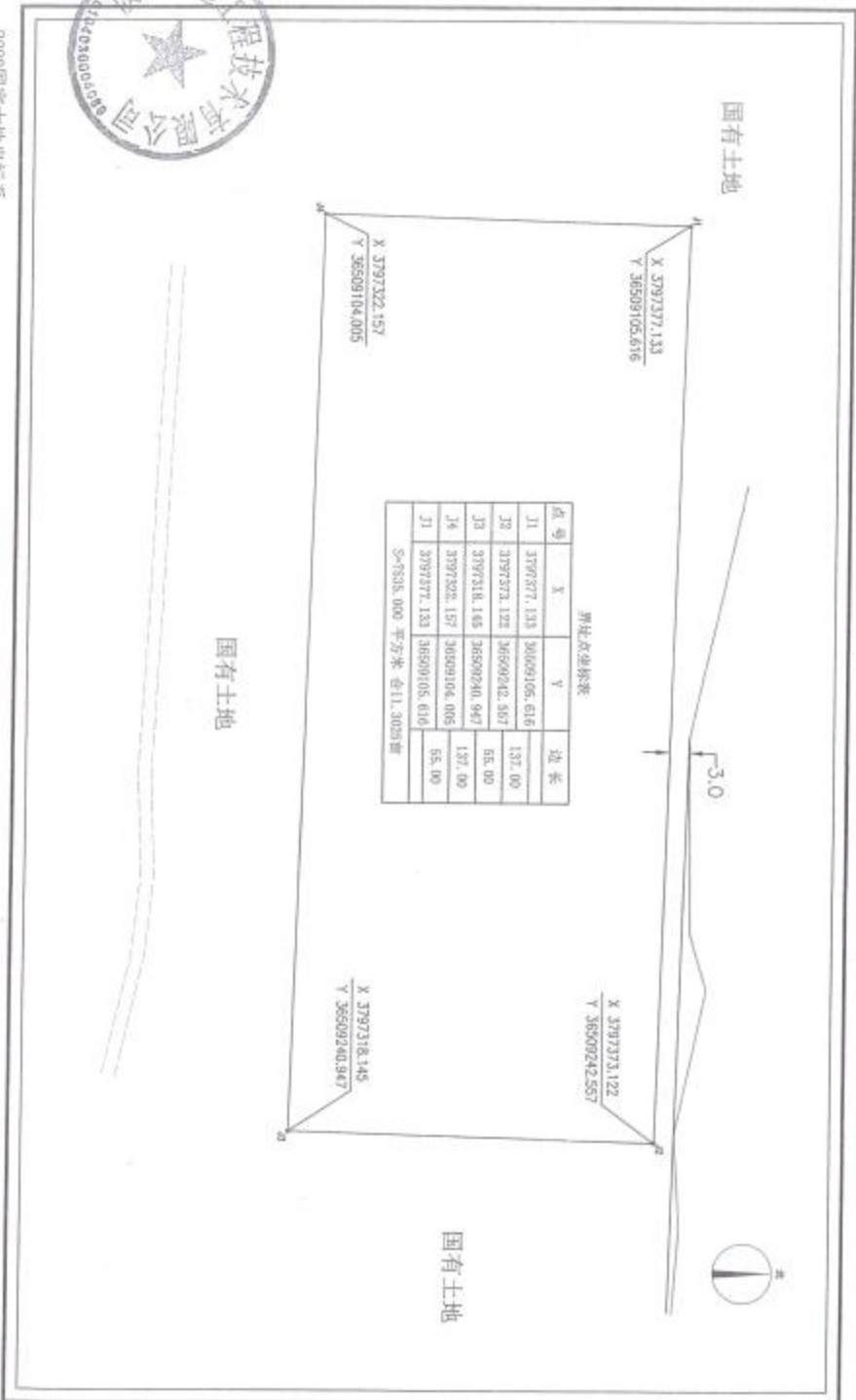
杨凌示范区自然资源和规划局

2021年5月26日





# 杨凌正鼎燃气有限公司迁建项目选址平面图



2000国家大地坐标系  
2021年5月数字化测图



正本



172721340308

有效期至2023年06月29日

# 监测报告

华信监字（2021）第 06077 号

项目名称：杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站  
迁建项目环境质量现状监测

委托单位：杨凌正鼎燃气有限公司

被测单位：杨凌正鼎燃气有限公司

报告日期：2021年6月25日

陕西华信检测技术有限公司

Shaanxi Huaxin Testing Tech. CO.,Ltd



陕西华信检测技术有限公司



# 说 明

1、本报告可用于陕西华信检测技术有限公司出示水和废水、环境空气和废气、微生物、噪声、室内污染物、固废和土壤等项目的检测分析结果。

2、报告无资质认定标志及陕西华信检测技术有限公司检验检测专用章，无公司骑缝章，无室主任、审核人、签发人签字无效。未加盖资质认定标志报告仅供内部参考，不具有对社会的证明作用。

3、送样委托检测，应书面说明样品来源，检测单位仅对委托样品负责，检测报告仅对委托所测样品有效。

4、如被测单位对报告数据有异议，应于收到报告之日起十五日内（若邮寄可依邮戳为准），向出具报告单位提出书面要求，陈述有关疑点及理由。逾期视为认可检测结果。但对于一些不可重复的检测项目，我公司一概不受理。

5、报告未经我公司书面批准，不得复制（完整复制除外）。

6、本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。

7、报告中加“\*”项目委托于有资质机构分包检测。

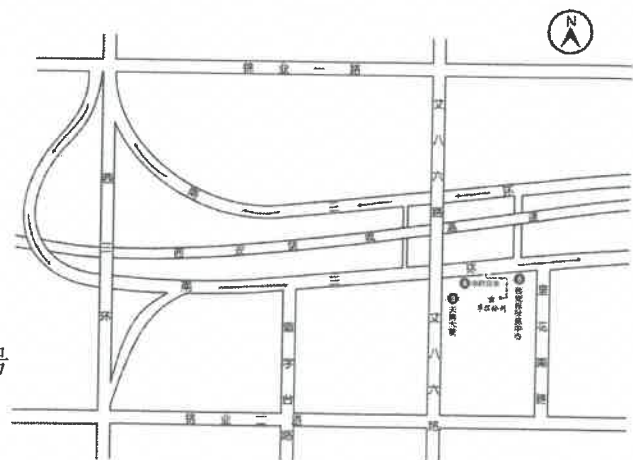
电话：4001616678

传真：（029）81119918

邮编：710077

地址：陕西省西安市高新区

丈八六路南三环辅道 32 号





## 监测报告

华信监字（2021）第 06077 号

第 1 页 共 2 页

项目名称	杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站迁建项目环境质量现状监测		
项目地址	杨凌示范区夏家沟村杨扶路以北、建筑垃圾综合处理及利用项目以东		
样品名称	非甲烷总烃样品	监测目的	环境质量现状监测
监测依据	《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017） 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）		
采样日期	2021 年 6 月 6 日-8 日	分析日期	2021 年 6 月 7 日-9 日
样品包装	氟聚合物薄膜采气袋	采样频次	每天采样 4 次，连续采样 3 天
所用仪器 (管理编号)	(1) ZR-3520 (A) 型真空箱气袋采样器 (HXJC-YQ-147) ; (2) GC-4000A 气相色谱仪 (HXJC-YQ-102) 。		
<b>监测方法/依据</b>			
项 目	分析方法/依据		检出限
采 样	环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017 环境空气质量标准 GB 3095-2012		/
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017		0.07 mg/m <sup>3</sup>
<b>监测结果</b>			
日期	项目及频次	点 位	浒西村
2021.6.6	非甲烷总烃 (以碳计, mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.99
		第二次	0.96
		第三次	1.14
		第四次	0.70
2021.6.7	非甲烷总烃 (以碳计, mg/m <sup>3</sup> )	第一次	1.03
		第二次	1.08
		第三次	1.01
		第四次	0.83
2021.6.8	非甲烷总烃 (以碳计, mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.93
		第二次	0.83
		第三次	1.15
		第四次	0.92
备注	1、监测结果仅对本次所测样品有效; 2、监测点位布设见附图; 3、本次监测项目、点位及频次按委托方要求进行。		







## 监测报告

华信监字(2021)第06077号

第2页共2页

项目名称	杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站迁建项目环境质量现状监测		
项目地址	杨凌示范区夏家沟村杨扶路以北、建筑垃圾综合处理及利用项目以东		
噪声类别	等效连续 A 声级		
监测目的	环境质量现状监测		
监测仪器 (管理编号)	AWA6228 型多功能声级计 (HXJC-YQ-033)		
校准仪器 (管理编号)	AWA6221A 声校准器 (HXJC-YQ-001)	气象仪器 (管理编号)	DEM-6 风向风速仪 (HXJC-YQ-059)
气象条件	晴, 最大风速 1.8 m/s	监测人员	韩涛 柴浩田
监测依据	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)		
<b>监测结果 dB(A)</b>			
监测点位	监测时间	监测日期	
		2021.6.6	2021.6.7
1#东厂界	昼间	44	45
	夜间	42	41
2#南厂界	昼间	43	44
	夜间	40	40
3#西厂界	昼间	45	43
	夜间	41	41
4#北厂界	昼间	43	43
	夜间	40	41
备注	1、监测结果仅对本次监测有效; 2、监测点位布设见附图; 3、本次监测项目、点位及频次按委托方要求进行。		

编制人: 蔡国晴

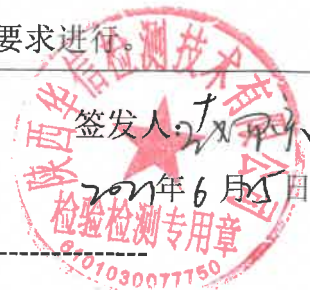
2021年6月5日

室主任: 贺雪梅

2021年6月5日

审核者: 刘军

2021年6月5日



-----报告结束-----





附图:



监测点位示意图



公司地址: 陕西省西安市高新区丈八六路南三环辅道 32 号

公司网址: <http://www.huaxintest.com>



## 固定污染源排污登记回执

登记编号：9161040306483539X9001Z

排污单位名称：杨凌正鼎燃气有限公司

生产经营场所地址：陕西省杨凌示范区杨陵街道办杨村路

统一社会信用代码：9161040306483539X9

登记类型：首次 延续 变更

登记日期：2020年12月09日

有效期：2020年12月09日至2025年12月08日



### 注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号



# 危险废物处置合同

签订日期:

委托方(甲方): 杨凌正鼎燃气有限公司						
受托方(乙方): 陕西新天地固体废物综合处置有限公司						
根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等相关法律法规, 甲、乙双方经友好协商, 签订如下合同, 供双方诚实履行。						
危废名称	编号	处置单价	运输费	包装费	装卸费	付款方
废机油	HW08	8000 元/年	已包含	已包含	已包含	甲方
废抹布	HW49		已包含	已包含	已包含	甲方
备注:1、以上价格可根据市场行情每三个月调整一次; 2、废油含水率不得高于 5%, 否则乙方有权拒收; 3、以上废物由乙方负责运输, 每次转运不得少于 5 桶(180kg/桶), 如产生突发情况, 需要临时紧急转移, 少于 5 桶, 运费由甲方承担, 西安、咸阳、渭南地区运费按 800 元/车, 其他地区运费按 20 元/公里计算。						
合 同 要 求	2、转运: 2.1 危险废物的转移严格执行《危险废物转移联单》管理办法; 2.2 甲方负责危险废物的分类, 包装、标注, 确保交给乙方的废物没有混装和超合同签订范围, 否则乙方有权拒收; 2.3 甲方将危险废物交乙方前责任由甲方承担, 交乙方签收之后, 责任由乙方承担; 2.4 甲方每次需要处置危险废物时应提前三天告知乙方, 并告知其待转运危险废物的主要成分、性质、准确数量等相关信息, 转运时甲方须派专人从事联单填写、出入手续办理、协助装车、提供票据等工作; 2.5 合同签订时乙方向甲方提供各项有效资质, 运输和处置过程中不产生对环境的二次污染, 否则承担相应的法律责任; 2.6 乙方接到甲方通知后三天内安排专人按约定时间及时对移交的危险废物进行转移, 作业时必须要遵守甲方厂区管理及国家相关法律规定, 并保持作业现场清洁, 甲方有监督权。					
	3、付款方式: 现金或转账方式支付相关费用					
	4、合同有效期: 有效期 1 年, 自 2021 年 1 月 31 日至 2022 年 1 月 30 日					
	5、违约责任: 由于不可抗力直接影响合同履行的, 遇不可抗力一方及时向对方说明情况并进行协商, 双方互不承担责任。若遇到不可抗力一方未及时向对方说明情况, 则承担违约责任, 给予对方一定补偿。					
	6、其他: 6.1 本合同一式三份, 甲方一份, 乙方一份, 报生态环境局主管部门备案一份。6.2 本合同经双方法人代表或者授权代表签名并加盖公章方可正式生效。					
	委托方(甲方): 杨凌正鼎燃气有限公司			受托方(乙方): 陕西新天地固体废物综合处置有限公司		
地址: 杨凌示范区杨凌街道办杨村路			地址: 陕西省礼泉县西张堡镇陕西资源再生产业园			
账号: 26200401040001115			账号: 456010100100637545			
开户行: 中国农业银行股份有限公司杨凌示范区西农大分理处			开户行: 兴业银行西安分行营业部			
委托代理人:			委托代理人:			
手机号码: 15009264898			手机号码: 15619531136			





中国石油天然气股份有限公司长庆石化分公司  
产品质量检验单

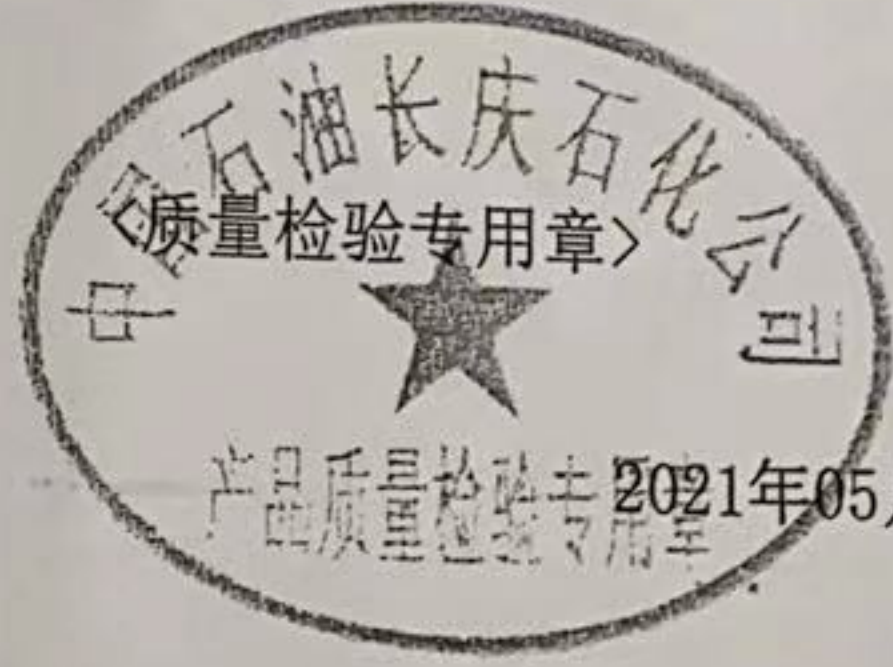


Q/CSJ 13 091 - 2013 (陕)XK13-021-00002

生产单位 中国石油天然气股份有限公司长庆石化分公司  
产品商标 昆仑 编号 110  
产品名称 液化石油气 产品品种 商品丙丁烷混合物  
产品批(罐)号 Q302B 批量(吨) 797  
执行标准编号 GB 11174-2011 采样人 张诗曼、张莉  
生产时间 2021年5月18日 6:30

检测项目	质量指标	检验结果	试验方法
密度 (15℃) / (kg/m <sup>3</sup> )	报告	554.6	GB/T 12576-1997
蒸气压 (37.8℃) / kPa 不大于	1380	616.7	GB/T 12576-1997
组分:			
(C3+C4) 烃类组分/% 不小于	95	99.38	
碳5及碳5以上烃类组分含量/% 不大于	3.0	0.22	NB/SH/T 0230-2019
残留物:			
蒸发残留物 / (mL/100mL) 不大于	0.05	0.05	
油渍观察 / mL	通过	合格	SY/T 7509-2014
铜片腐蚀 不大于	1	1b	SH/T 0232-1992
总硫含量 / (mg/m <sup>3</sup> ) 不大于	343	6.71	SH/T 0222-1992
硫化氢 (层析法) / (mg/m <sup>3</sup> ) 不大于	10	0.00	SH/T 0231-1992
游离水	无	无	目测

判定结论



备注:

主检: 冯长顺

审核: 张诗曼

批准: 张莉



## 杨凌正鼎燃气有限公司液化石油气供应站预选址意见

受杨凌正鼎燃气有限公司委托，陕西良泰安全技术有限公司于2021年5月10日指派3名安全技术人员对杨凌正鼎燃气有限公司预选厂址进行了现场勘察，经过实际测量，有关情况如下：

一、厂址位置和周边环境：厂址位于杨陵区夏家沟村北侧100m外（3台地块），站区东侧为去墓地小路，小路东侧土沟，落差约为9m，东南侧为杨凌康绿生态农业的养殖场（养鸡场）；南侧为空地，空地南侧为杨扶路（G344国道）空地东部为进站区道路；西侧为垃圾填埋厂空地；北侧为土沟，有几处坟墓；站区周围没有名胜古迹，地下无文物、矿藏。

二、根据企业负责人提供，该公司拟选主要设置有6台50m<sup>3</sup>的全压力式地上卧式液化气储罐（其中商品丙烷1台、商品丁烷1台、商品丙丁烷混合物3台，1台残液罐），储存规模为300m<sup>3</sup>，根据《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015表3.0.12，本项目为五级液化石油气供应站。

### 三、预选厂址周边安全距离

站内设施与站外建（构）筑物的防火间距一览表（单位：m）

方向	周边 建构物	站内 设施	液化石油气站内设施（220<V≤500，V'≤50）			备注
			储罐	汽车槽车装卸台柱	灌瓶间和瓶库 （甲类仓库）	
北侧	土沟（空地）	标准	--	--	--	
		拟设距离	--	--	--	
		结论	符合	符合	符合	
南侧	杨扶路 （G344国道）	标准	20	30	20	
		拟设距离	108	103	104	
		结论	符合	符合	符合	
东南	杨凌康绿生态	标准	27	40	25	其他建筑，

方向		站内 设施 周边 构筑物		液化石油气站内设施 (220<V≤500, V'≤50)			备注
				储罐	汽车槽车装卸台柱	灌瓶间和瓶库 (甲类仓库)	
侧	农业的养殖场 (养鸡场)	拟设距离	148	111	110	耐火等级三 级	
		结论	符合	符合	符合		
东侧	小路	标准	20	25	20		
		拟设距离	93	64	63		
		结论	符合	——	符合		
西侧	垃圾填埋厂空地	标准	--	--	--		
		拟设距离	--	--	--		
		结论	符合	符合	符合		

#### 四、结论

杨凌正鼎燃气有限公司预选址周边安全距离符合《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 中表 5.2.8 的规定。

#### 五、人员名单

姓名	职务	电话
郭涛	评价师	18991923146
田媛媛	评价师	13720406451
张振夫	评价师	18092906849

陕西良泰安全技术有限公司

2021年5月10日